

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA DOCUMENTACIÓN

Departamento de Biblioteconomía y Documentación



TESIS DOCTORAL

**Automatización de bibliotecas universitarias del área
metropolitana de la ciudad de México**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Óscar Arriola Navarrete

Directores

Federico Hernández Pacheco
María Antonia García Moreno

Madrid, 2014

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA DOCUMENTACIÓN
Departamento de Biblioteconomía y Documentación



**AUTOMATIZACIÓN DE BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS DEL
ÁREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR**

OSCAR ARRIOLA NAVARRETE

Bajo la dirección de los doctores
Federico Hernández Pacheco
María Antonia García Moreno

Madrid, 2013

TABLA DE CONTENIDO

Resumen en inglés	1
Higher Education in Mexico	1
General Objective	4
Specific Objectives	4
Background issue	5
Establish the problem	7
Justification of the problem	7
Hypothesis	8
Research Questions	8
Chapter Development	9
Conclusions	12
Bibliography	13
 Capítulo 1. Introducción	 15
1.1 Objetivo general	19
1.2 Objetivos específicos	19
1.3 Planteamiento del problema	20
1.4 Fundamentación del problema	25
1.5 Justificación del problema	26
1.6 Hipótesis	26
1.7 Preguntas de investigación	27
1.8 Metodología	27
1.9 Descripción capitular	29
 Capítulo 2. Educación Superior	 35
2.1 Antecedentes	38
2.2 Definición	41
2.3 Educación superior en México	45
2.3.1 Educación superior pública y particular	56
2.3.2 Tipología de Instituciones de Educación Superior: clasificación que corresponde a México	58
2.3.3 Sustentos legales	59
2.3.3.1 Ley Federal de Educación	61
2.3.3.2 Ley General de Educación	63
2.3.3.3 Ley para la Coordinación de la Educación Superior	65
2.4 Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE)	70
2.5 Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES)	76
2.6 Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES)	79
2.7 Consejo para Acreditación de la Educación Superior (COPAES)	80
 Capítulo 3. La Biblioteca Universitaria como apoyo a la Educación Superior	 88
3.1 Antecedentes	90

3.2 Definición	97
3.2.1 Concepto	100
3.3 Objetivos	101
3.4 Misión	103
3.5 Funciones	107
3.6 CRAI	113
3.6.1 Objetivos	119
3.6.2 Funciones	122
3.6.3 Servicios	124
Capítulo 4. Automatización de bibliotecas	131
4.1. Antecedentes	133
4.2 Definición	138
4.2.1 Concepto	140
4.3 Automatización de bibliotecas	141
4.3.1 Antecedentes	141
4.3.2 Antecedentes de la automatización de bibliotecas en México	147
4.3.3 Definición	151
4.3.4 Objetivos	154
4.3.5 Ventajas y desventajas	155
4.3.6 Gestión de la automatización	159
4.3.6.1 ¿Por qué automatizar las bibliotecas universitarias?	167
4.3.6.2 Planeación de la automatización	168
4.3.6.3 Software propietario y libre	170
4.3.6.4 Sistemas integrales de automatización de bibliotecas	174
4.3.6.5 ¿Cómo elegir un SIAB entre tanta oferta disponible?	177
Capítulo 5. Sistemas Integrales de Automatización de Bibliotecas	190
5.1 Concepto	192
5.2 Antecedentes	195
5.3 Características	199
5.4 Software propietario	200
5.4.1 Definición	200
5.4.2 Antecedentes	203
5.4.3 Características	206
5.4.4 Ventajas y desventajas	207
5.5 Software libre (free software) o de código fuente abierto (Open Source)	211
5.5.1 Definición	212
5.5.2 Antecedentes	220
5.5.3 Características	227
5.5.4 Ventajas y desventajas	232
5.6 Tendencias	240
Capítulo 6. Educación superior, bibliotecas y evaluación	263
6.1 Procesos de autoevaluación institucional en la educación superior en México y su aplicación en la biblioteca	269

6.2 Evaluación de bibliotecas	281
6.2.1 Definición	283
6.2.2 FODA y evaluación	286
6.2.3 Importancia	292
6.2.4 Objetivos	293
6.2.5 Tipología	295
6.3 Modelos de evaluación	299
6.4 Evaluación integral	305
6.5 Evaluación de servicios	308
 Capítulo 7. Panorama actual de la automatización de bibliotecas de Instituciones de Educación Superior del Área Metropolitana de la Ciudad de México	 314
7.1 Identificación del objeto de estudio	315
7.2 Identificación de fuentes para la selección de las Instituciones de Educación Superior	320
7.3 Sistematización de la información recabada	324
7.4 El instrumento para la recolección de datos	328
7.5 Piloteo del instrumento	335
7.6 Investigación de campo	337
7.7 Análisis de resultados	339
 Capítulo 8. Koha: una alternativa para las bibliotecas mexicanas	 386
8.1 Metodología de la evaluación	389
8.1.1 Supuesto	389
8.1.2 Estudio comparativo	390
8.2 Sistema de automatización para bibliotecas Janium	391
8.2.1 Antecedentes	392
8.2.2 Características	394
8.2.3 Arquitectura	396
8.2.4 Requerimientos	396
8.2.5 Descripción	397
8.2.6 Ventajas y desventajas	400
8.2.7 Forma de obtenerse	402
8.3 Sistema de gestión para bibliotecas de código abierto Koha	403
8.3.1 Antecedentes	407
8.3.2 Características	408
8.3.3 Arquitectura	409
8.3.4 Requerimientos	410
8.3.5 Descripción	411
8.3.6 Documentación y soporte	414
8.3.7 Ventajas y desventajas	415
8.3.8 Forma de obtenerse	419
8.4 Análisis comparativo	420
 Capítulo 9. Conclusiones	 426

Capítulo 10. Bibliografía	431
10.1 Automatización	432
10.2 Automatización de bibliotecas	434
10.3 Biblioteca universitaria	436
10.4 Educación	439
10.5 Evaluación	443
10.6 Fuentes de consulta	444
10.7 Organización bibliográfica	447
10.8 Sistemas Integrales de Automatización de Bibliotecas	449
Glosario	454
ANEXO 1. CUESTIONARIO	466
ANEXO 2. SISTEMAS PROPIETARIOS	469
ANEXO 3. SISTEMAS DE SOFTWARE LIBRE	485

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

CUADROS

Cuadro 1. Instituciones de Educación Superior de 1525-1791	46
Cuadro 2. Instituciones de Educación Superior de 1867-1912	50
Cuadro 3. Marco normativo del RVOE	70
Cuadro 4. Ventajas y desventajas del software propietario	172
Cuadro 5. Ventajas y desventajas del software libre	173
Cuadro 6. Características de implementar un SIAB	176
Cuadro 7. Historia del software propietario	204
Cuadro 8. Antecedentes del software libre	221
Cuadro 9. Normatividad de la organización de la información de los recursos electrónicos	242
Cuadro 10. Elementos de básicos de Dublin Core	250
Cuadro 11. Elementos de MODS	252
Cuadro 12. Matriz FODA	288
Cuadro 13. Aspectos a evaluar - Indicadores	290
Cuadro 14. Criterios de validez para los indicadores	301
Cuadro 15. Tipos de IES públicas en México	316

Cuadro 16. Área Metropolitana de la Ciudad de México	318
Cuadro 17. IES públicas y privadas identificadas	319
Cuadro 18. Herramientas de Microsoft usadas para automatizar	344
Cuadro 19. Cambio de sistema	354
Cuadro 20. Matriz de comparación	420
Cuadro 21. Argumentos de viabilidad del software libre	425

ESQUEMAS

Esquema 1. Servicios potenciales del CRAI	127
Esquema 2. A favor del software libre y del open source	231
Esquema 3. Tipología de la evaluación	297

GRÁFICAS

Gráfica 1. ¿Cuentan con sistema de automatización? IES públicas	340
Gráfica 2. ¿Cuentan con sistema de automatización? IES privadas	341
Gráfica 3. ¿Cuentan con sistema de automatización? concentrado de cifras	342
Gráfica 4. ¿Cuentan con sistema de automatización? concentrado de cifras y porcentajes	343
Gráfica 5. ¿Qué sistema de automatización utiliza actualmente? IES Públicas	345
Gráfica 6. ¿Qué sistema de automatización utiliza actualmente? IES Privadas	346
Gráfica 7. ¿Qué sistema de automatización utiliza actualmente? concentrado de cifras	347
Gráfica 8. ¿Qué sistema de automatización utiliza actualmente? concentrado de cifras y porcentajes	348
Gráfica 9. ¿Anteriormente contaban con otro sistema de automatización? IES Públicas	351
Gráfica 10. ¿Anteriormente contaban con otro sistema de automatización? IES Privadas	352
Gráfica 11. ¿Anteriormente contaban con otro sistema de automatización? concentrado de cifras	353

Gráfica 12. ¿Anteriormente contaban con otro sistema de automatización? concentrado de cifras y porcentajes	353
Gráfica 13. ¿Por qué cambiaron el software? IES Públicas	355
Gráfica 14. ¿Por qué cambiaron el software? IES Privadas	356
Gráfica 15. ¿Por qué cambiaron el software? concentrado de cifras	357
Gráfica 16. ¿Por qué cambiaron el software? concentrado de cifras y porcentajes	358
Gráfica 17. ¿Hace cuanto se adquirió el sistema de automatización actual? IES Públicas	359
Gráfica 18. ¿Hace cuanto se adquirió el sistema de automatización actual? IES Privadas	360
Gráfica 19. ¿Hace cuanto se adquirió el sistema de automatización actual? concentrado de cifras	361
Gráfica 20. ¿Hace cuanto se adquirió el sistema de automatización actual? concentrado de cifras y porcentajes	362
Gráfica 21. ¿Cómo se adquirió el sistema de automatización actual? IES Públicas	363
Gráfica 22. ¿Cómo se adquirió el sistema de automatización actual? IES Privadas	364
Gráfica 23. ¿Cómo se adquirió el sistema de automatización actual? concentrado de cifras	365
Gráfica 24. ¿Cómo se adquirió el sistema de automatización actual? concentrado de cifras y porcentajes	366
Gráfica 25. ¿Cuáles son los módulos que utilizan? IES Públicas	368
Gráfica 26. ¿Cuáles son los módulos que utilizan? IES Privadas	369
Gráfica 27. ¿Cuáles son los módulos que utilizan? concentrado de cifras	370
Gráfica 28. ¿Cuáles son los módulos que utilizan? concentrado de cifras y porcentajes	371
Gráfica 29. ¿En qué porcentaje está satisfecho con el sistema de automatización? IES Públicas	373
Gráfica 30. ¿En qué porcentaje está satisfecho con el sistema de automatización? IES Privadas	374
Gráfica 31. ¿En qué porcentaje está satisfecho con el sistema de automatización? concentrado de cifras	375
Gráfica 32. ¿En qué porcentaje está satisfecho con el sistema de automatización? concentrado de cifras y porcentajes	376

Gráfica 33. ¿En qué porcentaje el personal conoce y opera el sistema de automatización? IES Públicas	377
Gráfica 34. ¿En qué porcentaje el personal conoce y opera el sistema de automatización? IES Privadas	378
Gráfica 35. ¿En qué porcentaje el personal conoce y opera el sistema de automatización? concentrado de cifras	379
Gráfica 36. ¿En qué porcentaje el personal conoce y opera el sistema de automatización? concentrado de cifras y porcentajes	380
Gráfica 37. ¿Próximamente tiene contemplado actualizar o cambiar el sistema? IES Públicas	381
Gráfica 38. ¿Próximamente tiene contemplado actualizar o cambiar el sistema? IES Privadas	382
Gráfica 39. ¿Próximamente tiene contemplado actualizar o cambiar el sistema? concentrado de cifras	383
Gráfica 40. ¿Próximamente tiene contemplado actualizar o cambiar el sistema? concentrado de cifras y porcentajes	384

IMÁGENES

Imagen 1. Hoja de Excel para vaciado de datos	326
Imagen 2. Base de datos para el directorio	326
Imagen 3. Directorio de Instituciones de Educación Superior	327
Imagen 4. Ingreso de datos al directorio	327
Imagen 5. SIAB instalados en Estados Unidos reporte 2011	405
Imagen 6. SIAB instalados en Estados Unidos reporte 2012	406
Imagen 7. Mapa conceptual del software libre	424

Resumen en inglés

The current conditions of competitiveness and survival which are undergoing all higher education institutions to respond to the challenges of the new millennium, marked by globalization, modernization of the economy and the integration of the binomial knowledge / information, call the system educational continuous improvement, enabling them to secure quality processes and products. Ensure development and excellence in education is a commitment of society, but in particular is a responsibility and a requirement of the educational system and its institutions. His performance has direct impact on educational change, social, economic, political and cultural in a country. All school libraries should have for the collection, storage, organization and dissemination of information in various media, in order to allow access to the knowledge contained in these media, they play a role in the mission of the institutions higher education. This thesis presents an overview of the conditions concerning the automation of university libraries in the Metropolitan Area of Mexico City, where it discusses whether the conditions of use of TIC's facilitate and support the mission of higher education institutions.

Higher Education in Mexico

Information and knowledge are replacing natural and industrial resources as sources of power, which has important effects on the internal dynamics of societies and an intensive use of information. Cultural changes that occur in the so-called information societies and knowledge are linked from the last century with the explosion of information and the means to compile, organize and transmit it through the computer and information technologies.

The information that is used today to ever-increasing speed, has overcome space limitations, integrates multiple media such as image, sound, text, in increasingly smaller devices using information and communication technologies. This requires

rethinking basic concepts of time and space, portability and even the perception of reality through concepts such as virtual reality.

Higher education is not exempt from these changes, so it should be a driving force in the creation of new knowledge and being at the forefront in all aspects in order to impact positively on the social, cultural and technological development.

Higher education in our country has origins dating back to colonial times, but the full realization was in the twentieth century when it was consolidated the current Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) in 1910. In the first five decades were counted existing public institutions, mainly from federal and state type (UNAM, Instituto Politécnico Nacional, State Universities). Private institutions emerged since the third decade of the last century.

Whether societies have created spaces where information and knowledge circulate and use technological innovations, these are the Higher Education Institutions: Instituciones de Educación Superior (IES), which are formed for active and critical use of information to create knowledge.

The IES play a key role in the development of new high-quality knowledge, the same way in the training of human resources at the highest level, to respond the demands of society.

The IES are a system that receives, processes and transmits information, the university library is the primary medium for the communication process, it gathers information, makes it accessible to those who will know and be prepared for producing scientific and professional knowledge, and also provides the means for access to research groups. Library on one hand, it collects information as the same time that the structure and makes it accessible. On the other hand, it shows how to maximize it in the acquisition of knowledge and its creation through research activity.

The library world is evolving at a rapid pace and in the XXI century, in the era of the knowledge society, the university library is characterized by a knowledge-based organization, creative, competitive, productive, which adopts and manipulates efficiently technology, services quality migrate to excellence strategies based on innovation and its main attribute is seeking through its information resources and services, improve the quality of life of societies.

University libraries have the function of making possible the purpose of the IES. These are to preserve, transmit and create knowledge, theoretical and applied; create and transmit, teach, train competent professionals to meet the social needs and give individuals access to a superior culture that will form intellectually, preparing them for active participation in the society of his time. The main function you could say is to help members of the academic community in the process of converting information into knowledge, therefore it must provide quality services and resources to its users. In the same way to adapt to the social, cultural, economic, political and technological in order to accommodate the dynamics of their institution.

The continued natural growth of information resources available at the university libraries, coupled with management processes that are performed (acquisitions, cataloging, circulation, inventory control, etc.) And user support, point clearly to the need daunting to automate the above processes to streamline them and optimize them to provide more efficient services in less time. In the twenty-first century university libraries no longer enough to have databases that allow control information, current demand has exceeded these requests and has gone beyond just having information stored in computers. The acquisition automation and integrated solutions for managing, processing and management of information has been a constant need and demand for library and information centers, and this has enabled us to manage through systems automation functions and services offered by each libraries that aim to provide quality services.

Mexican university libraries are no exception to the need indicated above, in this case you should also consider that there is a growing tendency toward assigning low budgets, so that the acquisition of Integrated Library System (ILS): commercial, involves acquisition and maintenance high costs to the light of the budgets allocated.

Actually automate has a cost, which many times is beyond the scope of increasingly smaller budgets of university libraries. There are respectable commercial providers that offer very complete solutions but with high costs and high long-term dependency. However, the great benefits that have seen century information have resulted Integrated Library System free and open source. These solutions each day have been developed and procreating worldwide, with more than one hundred systems available for use through the network. Latin America is a region not immune to these circumstances and in the past nine years in countries like Brazil, Argentina, Chile and Peru are recorded ILS proposals based on open source and freely distributable, developed with major university library cooperative efforts.

General Objective

Identify through field research in different "Instituciones de Educación Superior" (IES) both public and private compelled in the Metropolitan Area of Mexico City, the integrated automation system is installed in their libraries and develop a proposal for use of open source software for Mexican university libraries.

Specific Objectives

- ✓ Identify the political delegations of the Distrito Federal and Estado de Mexico municipalities that make up the Metropolitan Area of Mexico City.
- ✓ Identify the IES public and private in the Metropolitan Area of Mexico City.

- ✓ To know more comprehensive systems used in libraries public and private IES in Metropolitan Area of Mexico City.
- ✓ To evaluate the use of ILS in university libraries.
- ✓ To identify if the staff responsible for the information units of IES in Metropolitan Area of Mexico City is professional librarian.
- ✓ Check if within the requirements requested by private educational institutions for the Recognition of Official Validity of Studies: Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE) needs a library.

Background issue

According to current data from the Ministry of Education: Secretaría de Educación Pública, there are 758 public higher education institutions. Instituciones de Educación Superior (IES) listed up to normal, the IES-ups and other public institutions. Tuirán mentioned 1,476 private institutions.

Another vision of higher education institutions is provided by the National Association of Universities and Institutions of Higher Education: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), a non-governmental, plural character that unionizes major institutions of higher education in the country, public and private, and promotes the overall improvement in the fields of teaching, research and extension of the culture and services.

In the National Directory of Higher Education Institutions (Directorio Nacional de Instituciones de Educación Superior) to be held in their Web site, are counted 2,894.

Considering the real number of Higher Education Institutions (IES) scoring ANUIES, it is assumed that there is an equal number of dependent libraries 2,894 of IES.

At the present time, education is vital to the social, economic, political and cultural development of any nation. In the document, "La Educación superior en el siglo XXI" issued by the Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) establish that higher education in particular is a key contributor to that Mexicans enjoy peace and prosperity in a framework of freedom, democracy, justice and solidarity.

The IES can be conformed by autonomous public universities, public state universities, institutions under the State, free private institutions and private institutions recognized by the Secretaría de Educación Pública or, to be incorporated into a public educational institution empowered by SEP. Private IES in order to provide educational services should perform procedures to obtain RVOE, which means meeting the minimum requirements of the Ley General de Educación and the acuerdo secretarial 279 for their role in terms of facilities, curriculum and faculty.

This leads to question whether all IES Mexico have library, if they are evolving with the IES, if they are responding to the need of their users, if make proper use of ICT's, if those responsible for these libraries are formed to manage them.

For this reason, it is important to know the current state of public and private higher education institutions in the metropolitan area of Mexico City, to identify if they have library and turn recognize which ILS they manage to optimize service quality and access to information.

The Metropolitan Area of Mexico City has 16 politic delegations and 20 neighboring suburbs.

It is known that library automation is the use of information technologies in the administration, management, processes and services that help optimize time, cost and movements.

Currently the ILS is dealing with the organization, cataloging, acquisition and services within a library and are important for the development of them.

Applying the ILS serves to optimize processes and streamline library work involving costs, types, providers and decision-making.

Facing the times of change that are experienced, where the demand for information is becoming larger, it is necessary to provide new mechanisms for access to information resources, evaluating the cost and adaptability that allows the same.

Actually in the market exists a considerable amount of ILS, whether proprietary or free software, but it is unknown which of these are the most installed in the university libraries, therefore, it is necessary to have this type of information, which will eventually help in the software selection process.

Establish the problem

It is very important to have the overview and concentrated in a single document, about the outlook for the systems installed in the university libraries of the Metropolitan Area of Mexico City, this research may be the pioneer in this type of studies and generalized to all states, in order to have a complete map of the automation of university libraries in Mexico.

Justification of the problem

As mentioned above it is interesting to conduct an investigation of the ILS that have been installed in the university libraries of Metropolitan Area of Mexico City. Recalling that in the times of change that are living today in the management and demand information, and technological changes, requires the implementation of a

ILS which will optimize and streamline work processes carried out within the library.

The goal from this field research and data collection, it may provide an overview that allows to give important data to help the librarian to have more options to choose the system that may be useful, considering the resources are there in the library, as in the case of the budget, library functions, the possibility of technology and also the modules to provide data necessary to meet the needs of not only the library but also the users.

Hypothesis

- ☞ All university libraries in the Metropolitan Area of Mexico City have an automation system processes and services.
- ☞ University libraries do not operate at 100% automation system, once they do not have running all modules.

Research Questions

- 💻 Is there a document that provides comprehensive information on the current status of automation in Mexican university libraries?
- 💻 Are the systems installed in libraries recognizing the needs of management of library and information of the community it serves?
- 💻 Does the library staff handle properly and know the automation systems?

Chapter Development

In the first chapter, it gives a glimpse of the higher education in general, and then dig deeper into higher education in Mexico, which are among other things the history of both the public and private higher education. Similarly explains the legal aspects underpinning higher education as is the case with the Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos and the Ley General de Educación, , of which only rescued items that relate to education above, understanding that these laws are the legal landscape of all educational levels.

On the other hand, one of the most important aspects of this section is the Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE) with which they must have the private higher education institutions, which should be covered with requirements to conduct their activities providing academic and quality education proposed in the Plan Nacional de Desarrollo (PND).

In the second chapter deals with issues related to evolution that has taken the university library on the other hand, to know and identify the conceptualization, objectives, mission and functions it performs within Higher Education Institutions (IES). Furthermore, it provides a current view of university libraries and its relationship with Learning Resources Centre (Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, CRAI).

A CRAI is a university service that aims to help teachers and students to facilitate learning activities, training, management and resolution of problems are technical, methodological and knowledge in the access and use of information. That is, one of the substantive changes CRAI concept relative to traditional library is going from being designed as a warehouse or store of documents waiting to be consulted by readers, to focus its activities on the potential needs of the users in multiple planes and aspects. As the new model library must not have the document as a center, but the subject. This is a powerful idea and Nuclear new role of university libraries

as resource centers designed: to be a service focused on the needs of students, teachers and researchers of the university community. The CRAI has four core concepts: resource optimization, multiple literacy, information management, supporting teaching and learning.

The third chapter deals with the main aspects of library automation, from its beginnings to the present. It is said that a university library has experienced such a quantitative and qualitative change, which has broken all the schemes to achieve catch in time to the development of technology.

In libraries, automation is distinguished as a tool to facilitate library management and control activities and processes that take place in it. Providing regular feedback to the librarians of the changes that are made to the institution and to benefit the community through the services available there are in the library. Thus, achieving better control of information, optimizing the seek times and access to information and library activities in general, reducing the costs of information, tools and products on the market and lowering movements in the cycle of information and library work.

The library has selectively used the technology of his time, but, from the emergence of electronic technology, innovation and ICT development, has been forced to change and develop services and activities according to their own technology as a means to enhance and optimize the quality of services and access to information.

In the fourth chapter, says that in present technological developments have been exploited by institutions, companies, organizations, etc., In order to be continuously updated. Libraries also have to be in constant revolution, using ICTs to be at the forefront and thus provide better services. That is why the library software market has grown in recent years exponentially, and there is currently a wide range of ILS.

As there is such a variety of specialized software for libraries, throws the question, what is best for my library? Librarians have to take into account the needs and goals of the library, as well as the budget to determine the right fit. Not always the most advanced and expensive software is the best, the most important thing is to cover most of the needs of the library and therefore help improve processes and services, it is important also that it could be updated each time whenever possible required and having an efficient support. The demand for information is increasing, users require agile information service and quality, so that libraries can provide these services need to exploit as much as possible the benefit of a ILS. In this chapter it shows an overview of the "Integrated Library Systems" as well as its concepts. Also mention some existing systems on the market both free and proprietary software.

Chapter Five exposes some ideas to help define what is evaluation, what are the existing models, and also know why the application of an evaluation system is important.

According to the relationship established between society and their needs for information, the library can be considered as an intermediary between information resources and the user community it serves. Consequently, the goal of any evaluation is to determine to what extent the library fulfills this role as intermediary. That is, the assessment is not an end in itself, but must focus on the demands and needs of the community.

The library evaluation is relevant as long as it provided that is useful in troubleshooting and serve as a support for decision-making within the administrative process, either to improve the activities carried out in the library or to justify the implementation new and better services for users.

The sixth "Panorama of automation..." reflects representing all aspects of field research, from planning, methodology and analysis of the results obtained, presented in tables and graphs.

The seventh and final chapter develops an evaluation of two Integrated Library Systems (ILS), available on the market; Janium vs Koha, in order to identify strengths, weaknesses, advantages and disadvantages of proprietary systems and free (Janium vs Koha).

It is important to note that the aim of this chapter is to provide some parameters to facilitate the choice of a system, taking into account the resources available to the library to automate, as in the case of the budget, library functions, the possibility of technology and modules provided by the system. In addition to providing a comparison which displayed the highlights of each system to assess in relation to the functions offered.

We performed this analysis on a descriptive study in which the characteristics watched from a comparison matrix between proprietary software developed in Mexico called Janium and is designed to automate file functions, conventional and digital libraries, sketched for medium and large institutions that require systems attached to international standards and free software called Koha, thus presenting the advantages and disadvantages of both.

Conclusions

The hypothesis "All libraries in higher education institutions of the Metropolitan Area of Mexico City have an Integrated Library Systems for its processes and services" He said negative. It was also noted that libraries are public HEIs that have advanced in automating their libraries.

Within the hypotheses and research questions questioned whether all university libraries of higher education institutions in the metropolitan area had an ILS, we now know that at this point there are some libraries that are not automated, which is mainly to the lack of budget to invest in an ILS. In many cases it is possible to obtain only very limited automation due to price and maintenance system so expensive, this is also coupled with the ignorance that seem to have for open source, because only two libraries have such software installed. This lack may be due to lack of professional staff to seek alternatives to reduce the cost of automating their processes and services.

Bibliography

ARRIOLA NAVARRETE, Oscar. *Evaluación de Bibliotecas: un modelo desde la óptica de los sistemas de gestión de calidad*. Buenos Aires: Alfagrama, 2006.

ARRIOLA NAVARRETE, Oscar. "Metadatos ¿para qué?: la propuesta de IFLA (FRBR)". En: *Liber: revista de bibliotecología*. Nueva época, v.5, no.2 (Abril-Junio, 2003).

ARRIOLA NAVARRETE, Oscar. "Open Access y software libre: un área de oportunidad para las bibliotecas". En: *Biblioteca universitaria: revista de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM*. Vol. 14, no. 1 (enero-junio 2011).

ARRIOLA NAVARRETE, Oscar. "Una caracterización de la biblioteca universitaria". [en línea]. En: *Revista CODICE*. Vol. 5, No. 2. (Julio-Diciembre 2009). [Consulta 15 Junio 2011]. Disponible en Internet: <http://eprints.rclis.org/handle/10760/14514>

ARRIOLA NAVARRETE, Oscar y BUTRON YAÑEZ, Katya. "Sistemas integrales para la automatización de bibliotecas basados en software libre". [en línea]. En: *ACIMED*. vol.18, no.6, diciembre 2008. [Consulta 20 Agosto 2011]. Disponible en Internet: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol18_6_08/aci091208.html

BISSELS, Gerhard. "Implementation of an open source library management system: Experiences with Koha 3.0 at the Royal London Homoeopathic Hospital". En: *Program: electronic library and information systems*. Vol. 42, Issue 3, 2008. p. 303–314.

BREEDING, Marshall. "Automation System Marketplace 2010: New Models, Core Systems. Discovery interfaces add a new facet to the marketplace". [en línea]. En: *Library Journal*. Vol. 135, No. 6, April 1, 2010. [Consulta 27 Mayo 2010]. Disponible en Internet: <http://www.libraryjournal.com/article/CA6723662.html>

BREEDING, Marshall. "Automation System Marketplace 2011: The New Frontier. The battle intensifies to win hearts, minds, and tech dollars". [en línea]. En: *Library Journal*. Vol. 136, no. 6, April 1, 2011. [Consulta 29 Junio 2012]. Disponible en Internet: http://www.libraryjournal.com/lj/home/889533-264/automation_marketplace_2011_the_new.html.csp

BREEDING, Marshall. "Automation System Marketplace 2012: Agents of Change". [en línea]. En: *Library Journal*. Vol. 137, no. 6, March 29, 2012. [Consulta 29 Junio 2012]. Disponible en Internet: <http://lj.libraryjournal.com/2012/03/industry-news/automation-marketplace-2012-agents-of-change/>

BREEDING, Marshall. "Current and future trends in information technologies for information units". En: *El profesional de la información*, 2011, v. 21, no. 1, p.9-15.

BREEDING, Marshall. "LibLime Acquisition by PTFS Marks a New Era for Koha". [en línea]. En: *Library Journal*. Vol. 135, no.1, January 13, 2010. [Consulta 29 Junio 2012]. Disponible en Internet: <http://www.libraryjournal.com/article/CA6714841.html>.

BREEDING, Marshall. "Next-Generation Flavor in Integrated Online Catalogs". En: *Library Technology Reports*. Volume 43, Number 4 / July-August 2007. p. 38-41

CULEBRO JUÁREZ, Montserrat, GÓMEZ HERRERA, Wendy Guadalupe, TORRES SÁNCHEZ, Susana. *Software libre vs software propietario ventajas y desventajas*. [en línea]. México: 2006. [Consulta 31 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.rebelion.org/docs/32693.pdf>

DAVID, Lourdes T. "Introduction to Integrated Library Systems". [en línea] En: *ICT for Library and Information Professionals: A Training Package for Developing Countries*, 2001. [Consulta 4 Agosto 2010] Disponible en Internet: <http://arizona.openrepository.com/arizona/bitstream/10150/106374/1/125105e.pdf>

GÓMEZ SÁNCHEZ, Rafael. "Software libre vs. Software propietario: programando nuestro futuro". [en línea]. En: *HAOL*. 2004, Núm. 2, Otoño p. 125-126. [Consulta 25 Julio 2010]. Disponible en Internet: <http://www.historia-actual.com/HAOL/Volumes/Volume1/Issue2/esp/v1i2c10.pdf>.

TENNANT, Roy. *Library software manifiesto*. [en línea]. 2007. [Consulta 26 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://techessence.info/manifiesto/>

CAPÍTULO 1

Introducción

La información y el conocimiento están remplazando a los recursos naturales e industriales como fuentes de poder, lo cual tiene efectos importantes sobre la dinámica interna de las sociedades y un uso intenso de información. Los cambios culturales que se presentan en las denominadas sociedades de la información y del conocimiento, están vinculados desde el siglo pasado con la explosión de la información y el medio para compilarla, organizarla y transmitirla a través de la computadora y las tecnologías de la información.

La información que se utiliza hoy a velocidad cada día mayor, ha superado las limitaciones espaciales, se integra en múltiples medios como imagen, sonido, texto, en dispositivos cada vez más pequeños utilizando las tecnologías de información y comunicación. Todo ello obliga a replantear conceptos básicos de tiempo y espacio, portabilidad y aún la percepción de la realidad a través de conceptos como la realidad virtual.

La educación superior no queda exenta de estos cambios, por lo que debe ser un motor en la creación de nuevo conocimiento y estar a la vanguardia en todos los aspectos para poder impactar de manera positiva en el desarrollo social, cultural y tecnológico del país.

La educación superior en nuestro país tiene orígenes que se remontan a la época colonial, pero la realización plena fue en el siglo XX cuando se constituyó la actual Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en 1910. En las cinco primeras décadas fueron contadas las instituciones públicas existentes, principalmente de tipo federal y estatal (UNAM; Instituto Politécnico Nacional; Universidades estatales). Desde la tercera década del siglo pasado surgieron las instituciones privadas.

Si las sociedades han creado espacios donde la información y los conocimientos circulen y utilicen las innovaciones tecnológicas, éstas son las Instituciones de Educación Superior (IES), donde se forma para el uso activo y crítico de la información para generar conocimiento.

Las IES desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de nuevo conocimiento de alta calidad; de igual manera en la formación profesional de recursos humanos del más alto nivel, que respondan a las demandas de la sociedad.

Las IES son un sistema que recibe, procesa y transmite información, la biblioteca universitaria es el medio principal para ese proceso comunicativo, pues recoge la información, la hace accesible a los que van a conocerla y prepara para ser productores de conocimiento científico y profesional, y también, da los medios para el acceso a la investigación a los grupos de investigadores. La biblioteca, por un lado, recoge la información al mismo tiempo que la estructura y la hace accesible. Por otro, enseña a aprovecharla en la adquisición de conocimiento y su creación mediante la actividad investigadora.

El mundo de las bibliotecas evoluciona a un ritmo vertiginoso y en el siglo XXI, en la era de la sociedad del conocimiento, la biblioteca universitaria se caracteriza por ser una organización basada en el conocimiento, creativa, competitiva, productiva, que adopta y manipula eficientemente la tecnología, sus servicios emigran de la calidad a la excelencia basados en estrategias de innovación y su atributo principal es que buscan a través de sus recursos documentales y servicios, mejorar la calidad de vida de las sociedades.

Las bibliotecas universitarias tienen como función hacer posibles los fines de las IES. Estos son conservar, transmitir y crear conocimiento, teórico y aplicado; enseñar a crearlo y transmitirlo; formar profesionales competentes para atender

las necesidades sociales; y dar acceso a los individuos a una cultura superior que los forme intelectualmente, preparándolos para una participación activa en la sociedad de su tiempo. La función principal se podría decir es la de ayudar a los miembros de la comunidad académica en su proceso de convertir la información en conocimiento, por ende se deben proporcionar servicios y recursos de calidad a sus usuarios. De igual manera debe adaptarse a los cambios sociales, culturales, económicos, políticos y tecnológicos con la finalidad de ajustarse a la evolución de su institución.

El continuo crecimiento natural de los recursos informativos con los que cuentan las bibliotecas universitarias, aunado a los procesos de gestión que se realizan (adquisiciones, catalogación, circulación, control de inventario, etc.) y la atención a usuarios, apuntan claramente hacia la necesidad ingente de automatizar los procesos antes mencionados a fin de agilizarlos y optimizarlos, para ofrecer servicios más eficientes y en menor tiempo. En las bibliotecas universitarias del siglo XXI ya no basta con tener bases de datos que permitan un control en la información, la demanda actual ha rebasado estas peticiones y ha ido más allá de solo tener información almacenada en computadoras. La automatización y adquisición de soluciones integradas para la gestión, procesamiento y manejo de información ha sido una constante necesidad y demanda para centros de información y bibliotecas, ya que ello ha permitido gestionar por medio de sistemas de automatización las funciones y servicios que ofrece cada una de las bibliotecas que aspiran a brindar servicios de calidad.

Las bibliotecas universitarias mexicanas no son la excepción en cuanto a la necesidad anteriormente señalada; para este caso se debe considerar además que existe la tendencia cada día mayor hacia la asignación de bajos presupuestos, por lo que la adquisición de Sistemas Integrales de Automatización de Bibliotecas (SIAB), de carácter comercial, implica costos de adquisición y manutención altos a la luz de los presupuestos asignados.

En la actualidad automatizar tiene un costo, el cual muchas de las veces está fuera del alcance de los cada vez más pequeños presupuestos de las bibliotecas universitarias. Existen respetables proveedores comerciales que ofrecen soluciones muy completas pero con altos costos y gran dependencia a largo plazo. Sin embargo, los grandes beneficios que han tenido los mares de información del siglo han traído como resultado los Sistemas Integrales de Automatización de Bibliotecas de código libre y gratuito. Estas soluciones cada día se han ido desarrollando y procreando por todo el mundo, con más de un centenar de sistemas disponibles para su uso a través de la red. Latinoamérica no es una región ajena a estas circunstancias y en los últimos nueve años en países como Brasil, Argentina, Chile y Perú se registran propuestas de SIAB basados en código abierto y de libre distribución, desarrollados con grandes esfuerzos cooperativos de bibliotecas universitarias.

1.1 Objetivo general

Identificar a través de una investigación de campo en las diferentes Instituciones de Educación Superior (IES) tanto públicas como privadas del Área Metropolitana de la Ciudad de México, el sistema integral de automatización que se encuentra instalado en sus bibliotecas y elaborar una propuesta de uso de software de código abierto para las bibliotecas universitarias mexicanas.

1.2 Objetivos específicos

- ✓ Identificar las Delegaciones del Distrito Federal y los municipios del Estado de México que componen al Área Metropolitana de la Ciudad de México.
- ✓ Identificar las IES, públicas y privadas del Área Metropolitana de la Ciudad de México.
- ✓ Conocer los sistemas integrales más utilizados en las bibliotecas de las IES públicas y privadas del Área Metropolitana de la Ciudad de México.
- ✓ Evaluar el uso de los SIAB dentro de las bibliotecas universitarias.

- ✓ Identificar si el personal responsable de las unidades de información de las IES del Área Metropolitana de la Ciudad de México es bibliotecario profesional.
- ✓ Verificar si dentro de los requerimientos solicitados a las instituciones educativas privadas para obtener el Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE) es necesario contar con biblioteca.

1.3 Planteamiento del problema

Según datos actuales de la Secretaría de Educación Pública, existen 758 instituciones de educación superior públicas¹. Las Instituciones de Educación Superior (IES) anotadas integran a las normales, las IES de nueva creación y otras instituciones públicas. Tuirán menciona 1,476 instituciones privadas².

Tipos de IES públicas

Tipo de institución	Características	Número
Universidades Públicas Federales	Las instituciones que conforman este subsistema realizan, además de las funciones de docencia, un amplio espectro de programas y proyectos de investigación (generación y aplicación innovadora del conocimiento), y de extensión y difusión de la cultura.	6
Universidades Públicas Estatales	Estas instituciones estatales desarrollan las funciones de docencia, generación y aplicación innovadora del conocimiento, así como de extensión y difusión de la cultura.	43

¹ MÉXICO. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. *Directorio de instituciones educativas*. [en línea] México: SES, 2011. [Consulta 12 Febrero 2012]. Disponible en Internet: http://www.ses.sep.gob.mx/wb/ses/educacion_superior_publica

² TUIRÁN, Rodolfo. La política de educación superior: Trayectoria reciente y escenarios futuros. En: ARNAUT, Alberto y GIORGULI, Sylvia, Comp. *Los grandes problemas de México*. México: El Colegio de México, 2010. p. 364.

Institutos Tecnológicos	El Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos (SNIT) forma ingenieros y profesionales de las áreas administrativas, cobertura en 31 estados.	110 federales 108 estatales
Universidades Tecnológicas	Las Universidades Tecnológicas (UTs) ofrecen una formación intensiva que permite incorporarse en corto tiempo (luego de dos años), al trabajo productivo o continuar estudios a nivel licenciatura en otras instituciones de educación superior. El Modelo Educativo de las UTs está orientado al aprendizaje como un proceso a lo largo de la vida. Actualmente hay Universidades Tecnológicas, en 26 estados de la República. El que estudia en estas instituciones obtiene el título de Técnico Superior Universitario.	61
Universidades Politécnicas	Las Universidades Politécnicas son un conjunto de instituciones públicas comprometidas con la formación integral de personas, mediante la investigación y la docencia de calidad, con vocación de liderazgo tecnológico. Se localizan en 23 estados de la República.	39
Centros Públicos de investigación	Los Centros Públicos de Investigación SEP-CONACYT, el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN y el Centro de Análisis e Investigación Económica tienen como objetivos principales: divulgar en la sociedad la ciencia y tecnología; innovar en la generación, desarrollo, asimilación y aplicación del conocimiento de ciencia y tecnología; los centros se presentan en cuatro áreas: Ciencias exactas y naturales, Ciencias sociales y humanidades, Desarrollo tecnológico y Otros centros de investigación.	31
Educación Normal Superior	Las escuelas normales públicas en el país; ofrecen programas de licenciatura en educación preescolar, primaria, primaria intercultural bilingüe, secundaria, especial, inicial, física y artística. La matrícula de estas escuelas está compuesta por más de 93 mil estudiantes.	273

Instituciones de ES de nueva creación	75 instituciones que no se han ubicado en su correspondiente tipificación.	75
Otras instituciones públicas	El sistema de educación superior pública en México es diverso. Por lo tanto, existen instituciones que de acuerdo con sus características particulares no es posible ubicarlas dentro de alguno de los subsistemas anteriores.	4
		758
IES privadas		1476
Total		2234

Otra visión sobre las instituciones de educación superior es la proporcionada por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), asociación no gubernamental, de carácter plural, que agremia a las principales instituciones de educación superior del país, públicas y privadas, y que promueve su mejoramiento integral en los campos de la docencia, la investigación y la extensión de la cultura y los servicios.

En el Directorio Nacional de Instituciones de Educación Superior que se mantiene en su Web, se anotan 2,894.

Considerando real el número de Instituciones de Educación Superior (IES) que anota la ANUIES, se asume que existe un número igual de 2,894 bibliotecas dependientes de las IES.

En la actualidad la educación es vital para el desarrollo social, económico, político y cultural de cualquier nación. En el documento, “La educación superior en el siglo XXI” emitido por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) se establece que la educación superior en particular

contribuye de manera fundamental a que los mexicanos disfruten de paz y prosperidad en un marco de libertad, democracia, justicia y solidaridad.

Las IES pueden constituirse en universidades públicas autónomas, universidades públicas estatales, instituciones dependientes del Estado, instituciones privadas libres e instituciones privadas reconocidas por la Secretaría de Educación Pública o bien, estar incorporados a una institución educativa pública facultada. Las IES privadas para proporcionar servicios educativos deberán realizar trámites para obtener el RVOE, lo que significa el cumplimiento de los requisitos mínimos que establece la Ley General de Educación y el acuerdo secretarial 279 para su función en cuanto a instalaciones, programas de estudio y profesorado.

Esto lleva a cuestionar si todas las IES de México cuentan con biblioteca; si éstas están evolucionando a la par de la IES; si están respondiendo a la necesidad de sus usuarios; si hacen uso adecuado de las TIC'S; si los responsables de dichas bibliotecas están formados para gestionar las mismas.

Por tal motivo, es importante conocer el estado actual de las IES públicas y privadas en el Área Metropolitana de la Ciudad de México, identificar si cuentan con biblioteca y a su vez reconocer cuáles SIAB manejan para optimizar la calidad de sus servicios y acceso a la información.

El Área Metropolitana de la Ciudad de México está conformada por 16 delegaciones y 20 municipios conurbados³.

³ MÉXICO. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA. *Características Socio-Económicas de la Zona Metropolitana de la ciudad de México*. [en línea]. México: INEGI, 1998 [Consulta 10 Diciembre 2011]. Disponible en Internet: http://www.anuies.mx/servicios/d_estrategicos/libros/lib32/15.htm

DELEGACIONES DEL D.F.		MUNICIPIOS CONURBADOS DEL ESTADO DE MÉXICO		
1. Álvaro Obregón	9. Iztapalapa	1. Acolman	9. Huixquilucan	17. Texcoco
2. Azcapotzalco	10. Magdalena Contreras	2. Atizapán de Zaragoza	10. Ixtapaluca	18. Tlalnepantla
3. Benito Juárez	11. Miguel Hidalgo	3. Coacalco	11. Naucalpan	19. Tultitlán
4. Coyoacán	12. Milpa Alta	4. Cuautitlán	12. Nezahualcóyotl	20. Cuautitlán Izcalli
5. Cuajimalpa de Morelos	13. Tláhuac	5. Chalco	13. Nicolás Romero	
6. Cuauhtémoc	14. Tlalpan	6. Chicoloapan	14. La Paz	
7. Gustavo A. Madero	15. Venustiano Carranza	7. Chimalhuacán	15. Tecámac	
8. Iztacalco	16. Xochimilco	8. Ecatepec	16. Tepotzotlán	



Se sabe que la automatización de bibliotecas es el uso de las tecnologías de información en la administración, gestión, procesos y servicios, que ayudan a optimizar tiempos, costos y movimientos.

Actualmente los SIAB se ocupan de la organización, la catalogación, la adquisición y servicios dentro de una biblioteca y son elemento importante para el desarrollo de éstas mismas.

La aplicación de un SIAB sirve para optimizar los procesos y agilizar las labores de la biblioteca involucrando costos, tipología, proveedores y la toma de decisiones.

Ante los tiempos de cambio que se viven, donde la demanda de información es cada vez más grande, es necesario ofrecer nuevos mecanismos de acceso a los recursos de información, valorando el costo y la adaptabilidad que permite realizar al mismo.

Hoy en día existen en el mercado una cantidad considerable de SIAB, ya sean propietarios o de software libre, pero se desconoce cuál de todos ellos es el más instalado en la bibliotecas universitarias, por consiguiente, se considera necesario contar con este tipo de información, que a la larga ayudará en los procesos de selección de software.

1.4 Fundamentación del problema

Es de suma relevancia contar con la información general y concentrada en un solo documento, sobre el panorama de los sistemas más instalados en las bibliotecas universitarias del Área Metropolitana de la Ciudad de México, esta investigación podrá ser la pionera en este tipo de estudios y generalizarse a todos los estados del país, para así tener el mapa completo de la automatización de bibliotecas universitarias de México.

1.5 Justificación del problema

Como se ha mencionado anteriormente es interesante realizar una investigación de los SIAB que han sido instalados en las bibliotecas universitarias del Área Metropolitana de la Ciudad de México.




Recordando que ante los tiempos de cambio que se están viviendo en la actualidad en el manejo y demanda de la información, además de los cambios tecnológicos, se requiere la implementación de un SIAB el cual permita optimizar los procesos y agilizar las labores que se llevan a cabo dentro de la biblioteca.

Se pretende que a partir de la investigación de campo y de la recopilación de información, se podrá proporcionar un panorama general que permita proporcionar datos importantes que ayuden al bibliotecario a contar con más opciones para elegir el sistema que le pueda ser de utilidad, considerando los recursos con los que cuenta la biblioteca, tal es el caso del presupuesto, las funciones bibliotecarias, la posibilidad de tecnología y además que los módulos que proporcione sean los necesarios para satisfacer las necesidades no solo de la biblioteca sino también la de los usuarios.

1.6 Hipótesis

- ☞ Todas las bibliotecas universitarias del Área Metropolitana de la Ciudad de México cuentan con un sistema de automatización para sus procesos y servicios.
- ☞ Las bibliotecas universitarias no explotan al 100% el sistema de automatización, una vez que no tienen en funcionamiento todos los módulos.

1.7 Preguntas de investigación

-  ¿Existe algún documento que proporcione la información global sobre la situación actual de la automatización en las bibliotecas universitarias mexicanas?
-  ¿Los sistemas instalados en las bibliotecas satisfacen las necesidades de gestión de los bibliotecarios y de información de la comunidad a la que sirve?
-  ¿El personal de las bibliotecas conoce y maneja adecuadamente los sistemas de automatización?

1.8 Metodología

En la presente investigación, se emplearon los métodos descriptivo y cuantitativo. Sabino menciona que en el método descriptivo “*se propone conocer grupos homogéneos de fenómenos utilizando criterios sistemáticos que permiten poner de manifiesto su estructura o comportamiento. No se ocupa, pues, de la verificación de hipótesis, sino de la descripción de hechos a partir de un criterio o modelo teórico definido*”.⁴

En este tipo de investigación, la atención se centra en la descripción de los hechos de un fenómeno que acontecen en circunstancias similares a través de una serie de pasos sistematizados con el fin de conocer el comportamiento de los elementos que intervienen en el fenómeno y sí puede ser de gran ayuda en la comprobación de hipótesis.

⁴ SABINO, Carlos. *Cómo hacer una tesis*. Buenos Aires: Lumen Humanitas, 1993.

Ari señala que “los estudios de esta índole tratan de obtener información acerca del estado actual de los fenómenos, con ello se pretende precisar la naturaleza de una situación tal como existe en el momento del estudio”.⁵

Hernández Sampieri afirma que “*los estudios descriptivos se centran en recolectar datos que muestren un evento, una comunidad, un fenómeno, hecho, contexto o situación que ocurre (para los investigadores cuantitativos medir con mayor precisión posible). Este es su valor máximo*”⁶. Es decir, el trabajo de investigación no es sólo poder recoger la información necesaria de su objeto de estudio sino también poder medirla de la manera más precisa posible, ya que el hecho de poder cuantificar los resultados asegura la validez del estudio.

La investigación cuantitativa, señala Hernández Sampieri “*nos ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, nos otorga un control sobre los fenómenos y un punto de vista sobre conteo y magnitudes de éstos*”⁷.

Para llevar a cabo el proceso de investigación, fue necesario implementar un método que permitiera comprobar las hipótesis planteadas; para ello existe una gran variedad de técnicas de recopilación de información, entre las cuales se encuentra la encuesta. De donde se derivan instrumentos de medición que permiten la recolección de datos como es el caso de la entrevista y el cuestionario.

Para efectos de ésta indagación, se eligió el cuestionario como el medio para la recolección de datos, ya que es útil, eficaz y su aplicación es relativamente breve.

⁵ ARI, L.D., Ch. y JACOBS, A. Razavic. *Introducción a la investigación pedagógica*. México: Interamericana, 1982.

⁶HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto. *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw-Hill, 2003. p.120

⁷ Ibíd. p.16

Para la fundamentación teórica se realizó investigación documental para desarrollar los primeros cinco capítulos, dentro de éstos se abordaron temas sobre la educación superior tanto en el sector público como en el privado, así como la legislación que la rige y los requerimientos para obtener el Reconocimiento de Validez Oficial (RVOE) de las instituciones privadas; al igual una aproximación a la biblioteca universitaria como parte fundamental de las IES y se retomaron aspectos sobre los SIAB.

En la investigación de campo se identificaron las IES públicas y privadas de México; para ello fue necesario consultar diferentes bases de datos como: el directorio de la Secretaría de Educación Pública (SEP), el de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), el portal de Educación del Estado de México, el Directorio de la Red de Bibliotecas REBICS de la ANUIES, el Directorio de Universidades e Instituciones de Educación Superior en México, el Directorio de la Subsecretaría de Educación Superior y el Directorio de la Educación Académica en México; se utilizaron diversos medios para obtener información de las IES, tales como llamadas telefónicas, correos electrónicos y visita a la biblioteca de cada institución. Se usó como se comentó anteriormente el cuestionario como instrumento para recabar datos específicos sobre la institución y su biblioteca, tales como: nombre de la institución, dirección, sitio Web, teléfono, contacto, si cuenta o no con biblioteca y un bibliotecario profesional, nombre del SIAB que se utiliza, tipo de adquisición del SIAB, módulos que se utilizan del SIAB y si el personal está satisfecho con el SIAB y lo opera al cien por ciento.

1.9 Descripción capitular

En el primer capítulo se da un atisbo de la educación superior en general, para después profundizar en la educación superior en México, donde se presentan entre otras cosas los antecedentes, tanto de la educación superior pública como

privada. De igual manera se explican los aspectos legales en los que se basa la educación superior como es el caso de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley General de Educación, de las cuales solo se rescataron los artículos que se relacionan con la educación superior, entendiendo que éstas leyes muestran el panorama legal de todos los niveles educativos.

Por otro lado, uno de los aspectos más importantes de este apartado es el del Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE) con el que deben contar las instituciones de educación superior privadas, las cuales deben de cubrir con requisitos establecidos para poder efectuar sus actividades académicas y brindar la educación de calidad que propone el Plan Nacional de Desarrollo (PND).

En el segundo capítulo se abordan temas relacionados con la evolución que ha tenido la biblioteca universitaria; por otra parte, conocer e identificar la conceptualización, objetivos, misión y funciones que ésta lleva a cabo dentro de las Instituciones de Educación Superior (IES). Además, se proporciona una visión actual de las bibliotecas universitarias y su relación con los Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI).

Un CRAI es un servicio universitario que tiene como objetivo ayudar a los docentes y a los estudiantes a facilitar las actividades de aprendizaje, de formación, de gestión y de resolución de problemas sean técnicos, metodológicos y de conocimiento en el acceso y uso de la información. Es decir, uno de los cambios sustantivos del concepto de CRAI con relación al de la biblioteca tradicional es pasar de ser concebido como un depósito o almacén de documentos a la espera de que sean consultados por los lectores, a centrar su actuación en las necesidades potenciales de los usuarios en múltiples planos y aspectos. Como el nuevo modelo de biblioteca no debe tener como centro al documento, sino al sujeto. Esta es una idea potente y nuclear del nuevo papel de las bibliotecas universitarias concebidas como centros de recursos: ser un servicio centrado

sobre las necesidades de los alumnos, profesores e investigadores de la comunidad universitaria. El CRAI tiene cuatro conceptos nucleares: la optimización de recursos, la alfabetización múltiple, la gestión de la información, el apoyo a la docencia y el aprendizaje.

El tercer capítulo aborda los principales aspectos sobre la automatización de bibliotecas, desde sus antecedentes hasta la actualidad. Se comenta que la biblioteca universitaria ha experimentado tal cambio cuantitativo y cualitativo, que ha roto con todos los esquemas para lograr ponerse en tiempo al del desarrollo de la tecnología.

En las bibliotecas, la automatización se distingue como una herramienta para facilitar la gestión bibliotecaria y controlar las actividades y procesos que se realizan en ella. Proporcionando información periódica a los bibliotecarios de los cambios que se realizan en la institución y beneficiando a la comunidad a través de los servicios disponibles con los que cuenta la biblioteca. Con ello, logrando un mejor control de la información; optimizando los tiempos de búsqueda y de acceso a la información y de las actividades bibliotecarias en general; reduciendo los costos de la información, herramientas y productos disponibles en el mercado; y reduciendo los movimientos en el ciclo de la información y de las tareas bibliotecarias.

La biblioteca ha usado de manera selectiva la tecnología de su tiempo, pero, a partir de la aparición de la tecnología electrónica, la innovación y el desarrollo de las TIC, se ha visto obligada a cambiar y a establecer servicios y actividades en función de la propia tecnología, como un medio para potenciar y optimizar la calidad de los servicios y el acceso a la información.

En el cuarto capítulo, se comenta que en la actualidad los desarrollos tecnológicos han sido explotados por instituciones, empresas, organizaciones, etc., con la finalidad de estar en continua actualización. Las bibliotecas también tienen que estar en constante evolución, aprovechando las TIC que permiten estar a la vanguardia y de esta forma brindar mejores servicios. Es por eso que el mercado de software para bibliotecas ha crecido en los últimos años de manera exponencial, y existe actualmente una gran diversidad de SIAB.

Al existir tal variedad de software especializado para bibliotecas, arroja la pregunta, ¿cuál es el más adecuado para mi biblioteca?, los bibliotecarios tienen que tomar en cuenta las necesidades y objetivos de la biblioteca, así como también el presupuesto para determinar cuál es el sistema más adecuado. No siempre el software más avanzado y caro es el mejor, lo más importante es que cubra la mayor parte de las necesidades de la biblioteca y por consiguiente, ayude a mejorar los procesos y servicios, es importante también que cuente con posibilidad de actualizarse cada vez que se requiera y que tenga un soporte técnico eficiente. La demanda de información es cada vez mayor, los usuarios requieren de servicios de información ágiles y de calidad, para que las bibliotecas puedan brindar estos servicios necesitan explotar lo más posible los beneficios que brinda un SIAB. En este capítulo se muestra una descripción general de los Sistemas Integrales de Automatización de Bibliotecas así como también los conceptos de éstos. También se mencionarán algunos de los sistemas existentes en el mercado tanto del software propietario como del libre.

El capítulo cinco expone algunas ideas que ayudan a definir qué es la evaluación, cuáles son los modelos existentes, y también conocer por qué la aplicación de un sistema de evaluación es importante.

De acuerdo a la relación que se establece entre la sociedad y su necesidad de información, la biblioteca puede considerarse una intermediaria entre los recursos de información y la comunidad de usuarios a los que sirve. En consecuencia, el objetivo de cualquier evaluación es determinar hasta qué punto la biblioteca cumple esta función de intermediación. Es decir, la evaluación no constituye un fin en sí misma, sino que debe enfocarse a las demandas y necesidades de la comunidad.

La evaluación de bibliotecas es pertinente siempre y cuando sea útil en la resolución de problemas y sirva como apoyo en la toma de decisiones dentro del proceso administrativo, ya sea para mejorar las actividades que se llevan a cabo en la biblioteca o para justificar la implementación de nuevos y mejores servicios para los usuarios.

El sexto “Panorama de la automatización...” refleja todos los aspectos que representan la investigación de campo, desde la planeación, metodología y los análisis de los resultados que se obtuvieron, representados en cuadros y gráficas.

El séptimo y último capítulo, desarrolla una evaluación de dos Sistemas Integrales de Automatización de Bibliotecas (SIAB), existentes en el mercado; Janium vs. Koha, con el fin de identificar debilidades, fortalezas, ventajas y desventajas de los sistemas propietarios y los de acceso libre (Janium vs. Koha).

Es importante señalar que el objetivo de este capítulo es proporcionar algunos parámetros que faciliten la elección de algún sistema; tomando en consideración los recursos con que cuenta la biblioteca a automatizar, tal es el caso del presupuesto, las funciones bibliotecarias, la posibilidad de tecnología y de los módulos que proporciona el sistema. Además de brindar una comparación donde se visualicen los puntos más relevantes de cada sistema a evaluar, en relación con las funciones que ofrece.

Se realizó este análisis bajo un estudio descriptivo en el que se contemplaron las características a partir de una matriz de comparación entre un software propietario desarrollado en México llamado Janium y que se encuentra diseñado para automatizar las funciones de archivos, bibliotecas convencionales y digitales, bosquejado para instituciones medianas y grandes que requieren de sistemas apegados a estándares internacionales y un software libre llamado Koha, presentando de esta forma las ventajas y desventajas de ambos.

CAPÍTULO 2

Educación Superior

El hombre a lo largo de su historia se ha encargado de generar nuevos conocimientos, esto ha permeado siempre en la forma de comportarse en sociedad, la cual en los últimos años se ha ido desarrollando a través de la creciente y dinámica globalización de los mercados; permitiendo el intercambio comercial y cultural; y, pretendiendo competir a un nivel alto de productividad y calidad. Por lo tanto, este factor ha generado una serie de impactos internos en la sociedad, tanto en actividades productivas como educacionales.

Por lo que, la educación superior se ha vuelto una fuente de producción de información y conocimientos para el desarrollo económico, cultural, social y tecnológico de un país, con el fin de afrontar a la globalización y forjar nuevos modelos de educación que sean adaptables y flexibles para la sociedad. Asimismo, ha promovido los proyectos de investigación y ha aportado información relevante y actual sobre cualquier área del conocimiento.

Las Instituciones de Educación Superior (IES) desempeñan un rol importante en la formación de recursos humanos del más alto nivel de conocimientos, de desarrollo, competencia y adaptación tecnológica, en donde cada profesional responde a los requerimientos que la sociedad actual demanda.

Las IES son reconocidas como un instrumento de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo educativo en el mundo; además, son consideradas como un factor para incrementar la competitividad y la calidad productiva de un país. Cabe señalar, que las IES abren nuevas perspectivas a la docencia, investigación y difusión cultural.

En el presente capítulo se abordarán temas relacionados con la Educación Superior en México, donde se dará un panorama general de los antecedentes, tanto de la educación superior pública como privada. De igual manera, se desplegarán algunas instituciones educativas con la fecha que fueron creadas; también, se retomarán los aspectos legales en las que se basa la educación

superior como es el caso de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley General de Educación, de las cuales solo se rescatarán los artículos que se relacionen con la educación superior, entendiendo que éstas leyes muestran el panorama legal de todos los niveles educativos.

Por otro lado, uno de los aspectos más importantes de este apartado es el del Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE) con el que deben contar las instituciones de educación superior privadas, las cuales deben de cubrir con requisitos establecidos para poder efectuar sus actividades académicas y brindar la educación de calidad que propone el Plan Nacional de Desarrollo (PND).

El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, en su apartado la Revolución Educativa, indica que la “educación es factor de progreso y fuente de oportunidades para el bienestar individual y colectivo; repercute en la calidad de vida, en la equidad social, en las normas y prácticas de la convivencia humana”⁸. Hoy en día se reconoce el papel que juega el conocimiento para el progreso de la sociedad, por lo tanto, la generación, aplicación y transmisión del conocimiento entre los grupos sociales trae como consecuencia equidad social.

La educación de calidad busca el desarrollo de capacidades y habilidades individuales, así como los valores para la convivencia y formar para la competitividad en el ámbito laboral, la educación debe tener una vinculación con la productividad del país.

De igual manera, menciona que la calidad, “como característica del sistema educativo, se logrará con la diversidad de instituciones y programas educativos en el país que, en un ambiente de libertad y bajo reglas claras y explícitas de calidad, concurren para ofrecer perfiles curriculares, condiciones intelectuales, procesos de instrucción y ambientes humanos atractivos para los mexicanos.”⁹ Por lo que, las

⁸ MÉXICO. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. *Plan nacional de desarrollo 2001-2006*. México: Poder Ejecutivo Federal, 2001. p. 69

⁹ *Ibíd.* p. 71

instituciones de educación superior privadas juegan un papel muy importante en el desarrollo del país. Dichas instituciones para esto, han creado asociaciones como el Consejo para Acreditación de la Educación Superior (COPAES), Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y la Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES), la primera permite dar reconocimiento oficial a los organismos acreditadores de planes y programas académicos, la segunda permite evaluar las funciones y programas académicos, así como servicios y proyectos ubicados en el quehacer sustantivo de las instituciones y la tercera y última, permite tener una comunicación entre las instituciones educativas del país. De las ya mencionadas se describirán sus objetivos, funciones y características para contextualizar la importancia y valor ante la educación superior.

2.1 Antecedentes

Los orígenes de la educación superior se pueden ubicar en la Edad Media, los cuales se dieron con el fin de propiciar el cambio y el progreso en la sociedad; además hubo causas que impactaron a la humanidad en esos momentos: el aumento de la población y el desarrollo de las ciudades. Estas dos razones fueron las que originaron la necesidad de contar con personas competentes en las áreas jurídicas, de medicina y de teología. Es por ello que a través de estas demandas se crean las universidades, en las cuales los estudiantes tenían la oportunidad de acceder a una educación artística liberal básica¹⁰.

La educación en la Alta Edad Media descansaba, sobre todo, en el clero, es decir, en los monjes. Aunque las escuelas monásticas fueron centros de aprendizaje desde el siglo IX, fueron rebasadas en el curso del siglo XI por las escuelas catedralicias, organizadas por el clero secular (monástico). Las escuelas catedralicias se extendieron con rapidez en el siglo XI. Aproximadamente en el

¹⁰ *Enciclopedia de la pedagogía: psicología y pedagogía*. 1ª ed. Barcelona: Plaza & Janes, 1984. p. 19

año 900 había veinte universidades, pero para el año 1000, su número había crecido cuando menos hasta doscientas, ya que cada ciudad catedralicia se sentía obligada a establecer una. Las más famosas fueron las de Chartres, Reims, París, Laon y Soissons, todas ubicadas en Francia que era, en verdad, el centro intelectual de Europa en el siglo XII.

Aunque el propósito principal de la escuela catedralicia era educar a los sacerdotes para ser hombres de Dios más letrados; también atrajeron a otros individuos que deseaban contar con alguna educación, pero no querían ordenarse sacerdotes.

La universidad medieval preparó al estudiante en diferentes grados. El primer grado se denominaba Bachiller en Artes, en este grado los estudios abarcaban los dos primeros ciclos de cultura general: el trívium¹¹ y el cuadrívium¹². Tenían que pasar necesariamente por estos grados aquellas personas que querían realizar estudios de las áreas jurídicas, teológicas y médicas. En la Facultad de Artes, los estudiantes a quienes se les reconocía como capacitados pasaban a las facultades superiores: teología, derecho canónico y medicina. Y posteriormente, elaboraban una tesis, la cual si la defendían con éxito, alcanzaban un título de Doctor; lo que les daba derecho de enseñar en cualquier universidad europea¹³.

La universidad implicaba muchos derechos y privilegios, en donde los estudiantes quedaban exentos de impuestos y del servicio militar; y, eran dependientes de los tribunales de la misma universidad.

¹¹ Conjunto de las tres artes liberales (gramática, retórica y dialéctica) que se estudiaban como un bloque en la Edad Media, además del cuadrívium.

¹² Conjunto de cuatro materias relacionadas con las matemáticas (aritmética, música, geometría y astrología o astronomía) que se estudiaban como un bloque en la Edad Media, además del trívium.

¹³ *Enciclopedia de la pedagogía: psicología y pedagogía. Op. Cit. p. 19*

En cuanto a la administración estaba en manos del rector de la universidad, elegido por los decanos¹⁴ y los representantes de los estudiantes. Los personajes que destacaron en impulsar la educación en las ciencias específicas y complejas para el desarrollo de la sociedad fueron: Abelardo, Alberto Magno, Tomás de Aquino y Duns Escoto.

Muchos administradores universitarios tuvieron títulos como los de canciller, preboste y decano, originalmente utilizados para los funcionarios de los capítulos catedralicios¹⁵.

La primera universidad europea apareció en el año de 1088 en Bolonia, Italia (a menos que uno esté de acuerdo de conceder esta distinción a la primera escuela de medicina, establecida con anterioridad en Salerno, Italia). La fundación de la Universidad de Bolonia coincidió con la renovación del interés por el derecho romano sobre todo por el redescubrimiento del Código de Derecho Civil de Justiniano. En el siglo XII, un gran maestro como Irnerio (1050-1130) podía atraer a estudiantes de toda Europa. La mayoría de ellos eran seglares, a menudo individuos de edad que desempeñaban funciones de administradores de los reyes y príncipes, y estaban deseosos de aprender más sobre derecho para aplicar sus conocimientos en sus profesiones¹⁶.

Para protegerse, los estudiantes de Bolonia formaron un gremio, o *universitas*¹⁷, que el emperador Federico Barbarroja reconoció; y el cual le dio una cédula en 1158. Aunque el cuerpo docente también se organizó como grupo, la universidad

¹⁴ El decano es el miembro de mayor edad de cada una de las facultades de derecho, teología, medicina y artes, que son las cuatro facultades que agrupan a maestros y doctores.

¹⁵ Los funcionarios de capítulos catedralicios, son los canónigos a quienes ha sido confiada la catedral.

¹⁶ IYANGA PENDI, Augusto. *Historia de la universidad en Europa*. [en línea]. Valencia: Universitat de Valencia. p. 61. [Consulta 5 Mayo 2011]. Disponible en Internet: http://books.google.com/books?id=WxYACyXRKdwC&pg=PA215&dq=origenes+de+las+universidades+europ&hl=es&ei=cmTKTd-LYPksQOFhu2PAw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CEkQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false

¹⁷ En el latín medieval UNIVERSITAS se empleó originariamente para designar cualquier comunidad o corporación considerada en su aspecto colectivo. Cuando se usaba en su sentido moderno denotando un cuerpo dedicado a la enseñanza y a la educación requería la adición de un complemento para redondear su significado "**UNIVERSITAS MAGISTRORUM ET SCHOLARIUM**".

de estudiantes de Bolonia tuvo mayor influencia. Obtuvo, por parte de las autoridades locales, una promesa de libertad para los estudiantes, que regulara el precio de los libros y del hospedaje y; además, que determinara los estudios las cuotas y el profesionalismo de los maestros. Se multaba a los profesores si faltaban a una clase o comenzaban tarde sus lecciones. La Universidad de Bolonia siguió siendo la mejor escuela de leyes de Europa durante la Edad Media.

En el norte de Europa, la Universidad de París se convirtió en la primera universidad prestigiosa. Varios maestros que habían recibido su licencia para enseñar de la escuela catedralicia de Notre Dame, París; comenzaron a aceptar estudiantes extra por una paga. A finales del siglo XII, estos maestros de París formaron una universidad, o gremio de maestros.

En el año 1200, el rey de Francia Felipe Augusto reconoció de manera oficial la existencia de la Universidad de París. La Universidad de Oxford, en Inglaterra, se organizó según el modelo de la de París, y apareció por primera vez en 1208. Una migración de académicos de Oxford, ocurrida en 1209, condujo a la fundación de la Universidad de Cambridge. En la Alta Edad Media los reyes, papas y príncipes rivalizaron en la fundación de nuevas universidades. A finales de la edad media había ochenta universidades en Europa, la mayoría de ellas localizadas en Inglaterra, Francia, Italia y Alemania¹⁸.

Se podría decir por todo lo antes expuesto, que el inicio de las universidades genera un nuevo concepto antes no manejado de manera tan clara. La educación superior, en el siguiente apartado se abordará al respecto.

2.2 Definición

La Educación Superior, para definir este término es necesario conocer y comprender, primeramente, el concepto de Educación, dado que nos dará la base

¹⁸ IYANGA PENDI, Augusto. *Op. Cit.* p. 99

para explicar la Educación Superior. Es importante conocer la raíz de donde proviene la palabra educación. Perrone y Propper¹⁹ en su Diccionario definen a la educación de la siguiente manera:

“Etimológicamente proviene del latín educare significa criar, alimentar, nutrir y educere que alude a sacar, conducir de adentro hacia afuera. Esta doble vertiente ha generado dos posturas teóricas que conllevan implicancias en la práctica educativa [...]”

En el primer caso se trata de un proceso que se realiza a través de una acción externa a la persona con el fin que obtenga un conocimiento que se ve reflejado en la educación tradicional. En el segundo caso, se refiere a desarrollar la naturaleza de aquella persona que se educa, es decir, ayudar al individuo en el proceso de desarrollo, procurando el despliegue de su actividad²⁰.

Por otra parte, Luzuriaga²¹ en su Enciclopedia de Pedagogía, señala que:

“[...] la educación es una actividad que tiene por fin formar, dirigir o desarrollar la vida humana para que ésta llegue a su plenitud.”

Es decir, es un hecho, una cualidad inherente con la que nos encontramos día a día, pues sin ella no podría haber un desarrollo tecnológico, social y económico; no habría información, conocimiento y evolución. Asimismo, el autor citado anteriormente menciona que:

¹⁹ PERRONE, Graciela y PROPPER, Flavia. *Diccionario de educación*. 1ª ed. Buenos Aires: Alfagrama, 2007. p. 153

²⁰ *Ibíd.*

²¹ LUZURIAGA, Lorenzo. *Diccionario de pedagogía*. 3ª ed. Buenos Aires: Losada, 2001. p. 126-128

“La educación es una función universal, pero en su realización no puede ser la misma en todos los tiempos y en todos los lugares.”

Se puede entender que la educación es muy dependiente de la concepción de la vida y el contexto del mundo, sin estos elementos no habría ninguna explicación de las cosas, no existiría el razonamiento y el pensamiento en los seres humanos.

Finalmente, Luzuriaga cita al pedagogo Giner de los Ríos²², en donde indica que:

“La educación es una acción universal, difusa y continua de la sociedad (y aún del medio todo), dentro de la cual la acción del educador desempeña la función reflexiva, definida, directa, de excitar la reacción personal de cada individuo y aún de cada grupo social para su propia formación y cultivo; todo aquello mediante el educando mismo y lo que él pone de suyo para esta obra, ya lo haga espontáneamente, ya en forma de colaboración interpersonal”.

En este concepto, el autor hace énfasis a que no únicamente el individuo o educando adquirirá una educación de acuerdo al contexto en el que vive, las experiencias y la concepción de la vida; sino que el educador (llámese familia, medio social, profesión, institución, organismo, etc.), es un órgano esencial de la educación, el cual va ser el encargado y el guía adecuado para seducir al educando con el fin de que analice y comprenda con mayor facilidad la concepción de la vida.

²² GINER DE LOS RÍOS, Francisco. *Estudios sobre educación*. OBRAS COMPLETAS, Tomo VII. Madrid, Espasa-Calpe, 1933. *Apud* LUZURIAGA, Lorenzo... *Op. Cit.*

A nivel mundial la Educación Superior impulsa la educación, la investigación y la difusión cultural, pero, ¿a qué se refiere el término Educación Superior? En la literatura especializada nacional como en la internacional existe una gran variedad de conceptos utilizados para definir a la Educación Superior. A continuación se presentarán aquellos conceptos que se consideraron los más adecuados para ésta investigación y así lograr explicar dicho término.

En el Glosario de Educación Superior²³ menciona que es el:

“Nivel posterior al bachillerato o equivalente, que comprende la licenciatura y los estudios de posgrado”.

Perrone y Propper²⁴ dentro de su contexto educativo la definen como:

“Educación formal posterior a la educación secundaria cuyo requisito de ingreso, entre otros, es haber finalizado los estudios de nivel medio. Existen dos modalidades: carreras de grado, que abarcan la educación terciaria y la educación universitaria, y las carreras de post-grado conformadas por maestrías (masters) y doctorados”.

La Subsecretaría de Educación Superior de México²⁵ en su Glosario de Términos y Abreviaturas la define de la siguiente manera:

“[...] niveles académicos posteriores al nivel 4 de la clasificación internacional de UNESCO, comprende los

²³ *Glosario de educación superior*. México: SEP, Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior, 1988. p. 161

²⁴ PERRONE, Graciela y PROPPER, Flavia. *Op. Cit.* p. 30

²⁵ MÉXICO. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. *Glosario de términos y abreviaturas*. [en línea]. México: SEP, Subsecretaría de Educación Superior. [Consulta 23 Abril 2011]. Disponible en Internet: http://www.ses.sep.gob.mx/wb/ses/ses_glosario?page=4&#_Toc208924794

niveles 5 (licenciatura o pregrado) y 6 (especialidad, maestría o doctorado, o sea el posgrado)”.

Tomando en cuenta los tres conceptos mencionados anteriormente, se puede decir que la educación superior ocupa el quinto nivel, después de la educación media superior (bachillerato), abarcando estudios de licenciatura y posgrado.

Cabe mencionar, que la preparación que se ofrece en este nivel educativo, está dirigida a la formación de los futuros profesionales que impulsarán el desarrollo de un país. Actualmente en México la educación superior está conformada en diferentes categorías (subsistemas) como universidades, institutos politécnicos, escuelas normales, universidades tecnológicas, centros públicos de investigación, etc., de los cuales se hablará más adelante.

2.3 Educación superior en México

Desde la época prehispánica en México, los indígenas se preocuparon por la educación de los jóvenes, existiendo dos instituciones:²⁶ la primera llamada Telpochcalli encargada de formar guerreros, donde asistían los hijos de la clase media llamados “macehuales”, la segunda fue el Calmécac donde acudían los hijos de los nobles y formaban a los sacerdotes, guerreros de la élite y gobernantes²⁷.

Con la llegada de los españoles a México, la iglesia tomó en sus manos la tarea de educar con el propósito fundamental de convertir a los indígenas a la religión cristiana, por lo que, la educación colonial en los primeros años de la dominación española asumió el carácter de una cruzada religiosa y tomaron en sus manos a la

²⁶ SOLANA, Fernando. *Historia de la educación pública en México*. México: Fondo de Cultura Económica, 2001. p. 13

²⁷ LARROYO, Francisco. *Historia comparada de la educación en México*. México: Porrúa, 1982. p. 35

educación. A raíz de esto según Solana, Larroyo y Kobayashi²⁸ surgieron algunas instituciones como:

Cuadro 1. Instituciones de Educación Superior de 1525-1791

Instituciones de Educación Superior de 1525-1791	
Institución	Fecha
Colegio de San José de los Naturales	1525
Colegio de San Juan de Letrán	1528
Colegio de Doncellas de Nuestra Señora de la Caridad	1530 - 1535
Colegio de Santa Cruz de Tlatelolco	1536
Escuela de Estudios Mayores de Tiripetío	1537
La Real y Pontificia Universidad de México	1551
Academia de las Nobles Artes de San Carlos	1781
La Real y Literaria Universidad de Guadalajara	1791

Fuentes: SOLANA, Fernando. *Historia de la educación pública en México*. México: Fondo de Cultura Económica, 2001, LARROYO, Francisco. *Historia comparada de la educación en México*. México: Porrúa, 1982 y KOBAYASHI, José María. *Historia de la educación en México*. México: SEP, 1976.

Se podría afirmar entonces que los orígenes de la educación superior mexicana como la conocemos actualmente, se remontan a los tiempos de la Colonia (1519-1810). En México, la universidad es el recinto donde se engendró el ideario que ha transformado la educación superior. La primera universidad fue la Real y Pontificia Universidad de México (1547), creada con los mismos privilegios y libertades de la Universidad de Salamanca²⁹.

²⁸ KOBAYASHI, José María. *Historia de la educación en México*. México: SEP, 1976. p. 36-40

²⁹ SILVA HERZOG, Jesús. *Una historia de la universidad de México*. México: Siglo XXI, 1974. p. 34

Discípulos criollos y europeos recibían cátedras de filosofía, literatura, medicina y lenguas indígenas. En poco tiempo la enseñanza impartida en esta casa de estudios alcanzó fama en Europa como vanguardia de la educación superior en América Latina.

A partir de 1573 se fundan los colegios universitarios, con el objeto de formar personal administrativo que pudiera realizar actividades eclesiásticas y civiles. En Asia, a finales del siglo XVIII la educación superior fue un eco de la ilustración Europea. Se habían establecido instituciones tales como el Colegio de San Ignacio de Loyola (1767), la Real Escuela de Cirugía (1778), la Academia de Bellas Artes de San Carlos (1781), el Jardín Botánico (1767), y el Real Colegio de Minería (1792)³⁰.

Don Antonio de Mendoza, Primer Virrey de la Nueva España (1535-1550), siempre estuvo interesado por la ilustración y engrandecimiento de la colonia encomendada, consiguió que el emperador Semper Augusto Carlos V ofreciera la cédula de fundación de la Universidad, sin duda la más importante en su tiempo en 1551.³¹

En 1640, Juan de Palafox basándose en los estatutos de Moya de Contreras, propuso nuevos estatutos que limitaban la intervención del Virrey, y de la audiencia en la Universidad, el claustro los promulgó y en 1645 el Virrey ordenó su suspensión, mientras inicia lo que se conoce como Siglo de la Depresión Económica, asociada por la caída de la producción de plata en México, y fue el consejo de Indias que los refrenda de sus actividades, pero con efecto hasta 1668, y en este año se proclamaron solemnemente después de la expulsión de los frailes y de los oidores de la universidad.³²

³⁰ ROBLES, Martha. *Educación y sociedad en la historia de México*. México: Siglo XXI, 1984. p. 44

³¹ MARSISKE, R. *La Universidad de México: un recorrido histórico de la época colonial al presente*. México: UNAM, Centro de Estudios Sobre la Universidad: Plaza y Valdés, 2001. p. 18-119.

³² *Ibíd.* p. 27-28.

En 1794, se dieron instrucciones al marqués Branciforte de que la Real y Pontificia Universidad de México requería de reformas en el método de estudio, en la forma de obtener los grados, la necesidad de incrementar las lenguas como el francés y el alemán, y de llevar a cabo la instalación de laboratorios y bibliotecas.

Durante el período de la Independencia nacional (1810-1821), la educación en general y la educación superior en particular, fueron reorientadas paulatinamente hacia la separación de la Iglesia del Estado.

En 1821, el modelo universitario virreinal entró en crisis y sus problemas de organización se vieron agravadas por las fricciones políticas, por ello se lanza la primera propuesta de reforma universitaria aportado por Lucas Alamán, quién fuera titular de la Secretaría de Estado y del Despacho de Relaciones Interiores y Exteriores, responsable del Jardín Botánico y la Academia de Nobles Artes de San Carlos.

Para 1834, Antonio López de Santa Ana establece la suspensión de los centros educativos fundados por Valentín Gómez Farías y devuelve el modelo anterior de las instituciones, por considerarse inútil e innecesario. Con esto significaría un retroceso en la educación del país, durante éste periodo, la Universidad estuvo condenada a desaparecer, debido a la falta de apoyo económico.³³

En 1865, el emperador Ferdinand Maximilian Joseph von Habsburg Maximiliano I, quien contaba con todo el apoyo del partido conservador y la mayoría de la población católica, planteó que la educación para los mexicanos debería ser pública y que por lo menos la primaria tendría que ser gratuita y obligatoria, el nivel secundario debería ser orientado a la clase media cumpliendo objetivos sociales y servir como base para la educación de estudios superiores. Por ello Maximiliano condena al deceso de la Antigua Real y Pontificia Universidad de

³³ *Ibíd.* p. 92 -97.

México, otorgándole al rector Dr. Basilio Arriaga un plazo de 8 días para entregar los edificios y bienes que estuvieran bajo su resguardo.³⁴

En 1867, al finalizar el Segundo Imperio Mexicano, fue Benito Juárez quien ratificó la supresión de la institución y convoca para la elaboración de un nuevo proyecto de educación, adecuado al sistema republicano, donde se apoyó con la comisión encabezada por Antonio Martínez de Castro, quien fuera Secretario de Justicia e Instrucción Pública, para elaborar una propuesta de reforma viable, y por designación presidencial se une al grupo de Gabino Barreda, introductor del positivismo en nuestro país. En ese mismo año se da a conocer el resultado del trabajo y se presenta la Ley Orgánica de Instrucción Pública de la reforma educativa del gobierno liberal, es aquí cuando toma prioridad la educación media y superior.³⁵

Durante la época porfirista, el gobierno nacional asumió con contundencia la educación en el país y se constituyó en el poder rector del sistema educativo nacional, los institutos científicos y literarios estatales se fortalecieron y aumentaron en las ciudades más importantes del país, constituyéndose como los antecesores de las universidades públicas del siglo XX.³⁶

En la primera década del siglo pasado, Justo Sierra reforma de manera integral la educación mexicana. En 1901, se crea el Consejo Nacional de Educación Superior a fin de coordinar el desarrollo de este nivel educativo, se funda la Academia de Bellas Artes, el Conservatorio Nacional de Música, y la Biblioteca del Museo Nacional. En septiembre de 1910, se reinstala la Universidad Nacional Preparatoria y la Escuela Nacional de Altos Estudios como centro de posgrado e investigación.

³⁴ *Ibíd.* p. 98

³⁵ *Ibíd.* p. 96-97

³⁶ JIMÉNEZ NÁJERA, Yuri. *Breve historia de la educación superior mexicana: cinco siglos de exclusión social*. [en línea]. [Consulta 14 Marzo 2012]. Disponible en Internet: http://educa.upn.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=394%3Abreve-historia-de-la-educacion-superior-mexicana-cinco-siglos-de-exclusion-social-&Itemid=26

El 22 de septiembre de 1910, el primer rector de la Universidad Nacional Autónoma de México fue Joaquín Eguía Lis, quién ejerció el cargo durante tres años³⁷. En su mandato fueron momentos difíciles, ya que enfrentó acciones civiles de grupos como el de Asociación Civil Independiente, que su objetivo era desaparecer a la Universidad pidiendo al Congreso de la Unión la cancelación del subsidio económico, porque era considerado como gasto inútil. Mientras que la Universidad de México cambia el nombre por Universidad Nacional de México.³⁸

A partir de la Revolución las Instituciones de Educación Superior entran en una etapa de lenta recuperación y crecimiento. En estos primeros años se inicia la constitución de las universidades públicas en diversos Estados de la República al acordarse la reconversión de distintas IES en universidades estatales, y se crean nuevas escuelas técnicas públicas. El sector privado era minoritario en esa época.

Cuadro 2. Instituciones de Educación Superior de 1867-1912

<i>Instituciones de Educación Superior de 1867-1937</i>	
<i>Institución</i>	<i>Fecha</i>
Escuela Nacional Preparatoria	1867
Escuelas Estatales Profesionales	1884
Escuela Nacional de Altos Estudios	1910
Universidad Nacional de México	1910
Universidad Popular	1912

Fuentes: SOLANA, Fernando. *Historia de la educación pública en México*. México: Fondo de Cultura Económica, 2001, LARROYO, Francisco. *Historia comparada de la educación en México*. México: Porrúa, 1982 y KOBAYASHI, José María. *Historia de la educación en México*. México: SEP, 1976.

³⁷ INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS. BIBLIOTECA JURÍDICA VIRTUAL. “Joaquín Eguía Liz”. [en línea]. [Consulta 27 Mayo 2011]. Disponible en Internet: <http://www.bibliojuridica.org/libros/1/254/10.pdf>

³⁸ MARSISKE, R. *Op. Cit.* p. 118.

En 1915, cuando Venustiano Carranza asume el poder del gobierno, integró un nuevo proyecto para la Universidad en los años 1916-1917, otorgándole su independencia.

En 1920, José Vasconcelos toma a su cargo el Departamento Universitario y durante este período hasta 1921 construye las bases de la Universidad de México, también se funda la Secretaría de Educación Pública con Vasconcelos como primer secretario³⁹ y firma un acuerdo en este mismo año donde agruparía a las escuelas que se encontraban esparcidas en la Ciudad de México.

En la era postrevolucionaria entre 1917-1934, en los recintos universitarios se propiciaron las universidades humanistas en contra posición al positivismo que hasta ese momento dominaban. La Universidad Nacional, a partir de 1920, se concibió como centro del saber del país, con la finalidad de dar a conocer la ciencia como camino de libertad y democracia. Posteriormente, se fundó la Universidad Suroeste (1921), la Universidad de San Luis Potosí y la Universidad de Guadalajara (1925), por esa época la actividad científica en la educación superior era escasa y concentrada en la Ciudad de México. En 1929, la Universidad Nacional, en medio de un periodo crítico del gobierno revolucionario se convirtió en organismo autónomo e institucionalizó la investigación.

Para 1933, Lombardo Toledano dirigió la comisión del Congreso para discutir la postura ideológica de la Universidad, existió el enfrentamiento entre los que estaban a favor y en contra de la libertad de cátedra y de la autonomía universitaria, es por ello que creció la exaltación y estalló una huelga estudiantil en varias escuelas.

³⁹ MÉXICO. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA. *Cronología de la estadística en México, 2005*. [en línea]. [Consulta 27 Mayo 2011]. Disponible en Internet: http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/especiales/cronoem/CEM.pdf.

En consecuencia, Abelardo Rodríguez (Presidente sustituto de México del 3 de septiembre de 1932 al 30 de noviembre de 1934) promulga una nueva ley mencionando, que se veía obligado a romper vínculos con la universidad y que la ley de la autonomía seguiría manteniéndose, también resaltó una desconfianza hacia los estudiantes, pero que dejaba a la universidad en absoluta independencia y responsabilidad con sus propios elementos para que respondieran ante las necesidades sociales y culturales que la nación iba a requerir en un futuro, este hecho generaba que la universidad dejara de ser nacional.

Con Manuel Gómez Morín, siendo primer rector de la Universidad con autonomía plena, presentó al Consejo Universitario el primer proyecto de Estatuto de Universidad Nacional Autónoma de México, con ello obtiene subsidio de parte de la Secretaría de Educación Pública, e informa en el Consejo Universitario la buena relación y buen entendimiento entre la Universidad y los distintos sectores del gobierno.

Durante el periodo de 1934-1940, se funda el Instituto Politécnico Nacional (IPN) como organismo dependiente de la Secretaría de Educación Pública (SEP, 1937) La Casa de España en México, que poco tiempo después cambia a El Colegio de México.

Con este acontecimiento se enriqueció al país al dar un giro nuevo sobre la educación tecnológica. En 1938, con la influencia de los refugiados españoles se impulsaron las actividades científicas; y en 1939, la facultad de ciencias comenzó sus actividades a finales de la década de los treinta e inicios de los cuarenta; se fomentó la educación superior particular, la cual comenzó a desempeñar un papel complementario a la educación pública. Posteriormente, aparecieron y se fortalecieron instituciones importantes como la Universidad Autónoma de Guadalajara, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, la Universidad Iberoamericana, el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de

Occidente (Guadalajara), la Universidad La Salle y la Universidad Anáhuac (Ciudad de México).

Entre 1940-1952, se creó la Escuela Normal de Trabajo, se instituyó la Asamblea Nacional de Rectores (1944) y se promulgó la Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de México, concibiéndose como modelo de la educación superior.

El 25 de marzo de 1950, 11 representantes de universidades y 12 de institutos superiores fundaron la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior (ANUIES)⁴⁰, como un organismo de consulta, investigación y análisis encaminado al desarrollo de este nivel. Actualmente, la Asociación cumple las siguientes tareas:

- *Promover el mejoramiento de las funciones sustantivas y,*
- *Representar a las Instituciones de Educación Superior (IES), asociadas ante las autoridades gubernamentales para impulsar el desarrollo del sector educativo estableciendo mecanismos de cooperación entre las instituciones.*

En el sexenio de 1952-1958, se inauguró Ciudad Universitaria de la UNAM (1952); en 1954 se instauró la carrera académica con los nombramientos de académicos de tiempo completo y desconcentró la educación superior, para lo cual se crearon 10 universidades públicas y estatales. En 1957, la Unión de Universidades de América Latina (UDUAL), convocó a la primera conferencia latinoamericana de extensión universitaria y difusión cultural.

⁴⁰ Según el último estatuto (aprobado en noviembre de 1991), la ANUIES se denomina Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior de la República Mexicana, A.C.

En el lapso de 1958-1970, se crearon los primeros Centros de Investigación Aplicada y se inició la descentralización de la actividad científica de la UNAM (1967). En 1968, la educación superior mexicana y en especial la universitaria, vivió una de las experiencias más negativas de su historia con la represión del movimiento estudiantil. A partir de entonces, la universidad pública mexicana, según algunos expertos, ha vivido diversas crisis⁴¹.

Durante el sexenio de 1970-1976 se promulgó la Ley General de Educación (1970); las instituciones de educación superior constituyeron el Consejo Nacional de Difusión Cultural; se creó el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (1971) como organismo promotor y coordinador del sistema científico y tecnológico del país; se incrementaron las becas para estudios de posgrado en el exterior; la UNAM fortaleció su infraestructura científica y tecnológica y se construyeron estaciones y observatorios foráneos. La ANUIES impulsó el programa nacional de Formación de profesores (1972). En este periodo se advierte un florecimiento de la universidad mexicana pues se crea la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM, 1973) en el Distrito Federal y muchas más en los Estados de la República.

Durante el periodo de 1976-1982, se instaló el Sistema Nacional de Planeación permanente de la educación superior (1978). En este mismo año la SEP y ANUIES formularon de manera conjunta el plan de desarrollo de este nivel; se elevó a rango constitucional la autonomía universitaria. En 1979, se constituyó el Consejo Nacional Consultivo de Educación Normal (CONACEN); y se incluyó la Educación Normal dentro del sistema de educación superior.

En el sexenio de 1982-1988 los esfuerzos del estado mexicano en materia de educación superior se concentraron en el mejoramiento de la calidad educativa, la racionalización de los recursos, la aplicación de la cobertura de las funciones sustantivas y la vinculación de la enseñanza en la investigación de los problemas

⁴¹ *Perspectivas de la educación superior en México*. Colección Extensión Universitaria, No. 1. Puebla: Universidad Autónoma de Puebla, 1984. p. 65

nacionales. No obstante, muchas de estas acciones no pudieron llevarse a cabo completamente, debido a la aguda crisis económica que agobió al país. Cabe destacar, que en 1986, la ANUIES formuló el primer Programa Nacional de Extensión de la Cultura y los Servicios.

Durante el período de 1988-1994, en una etapa de recuperación económica y de franca modernización del país las principales políticas que se delinearon en la educación superior fueron:

- *Atención a la demanda evitando la masificación de las instituciones revisión y actualización de planes y programas de estudio desarrollo de la educación superior fincado en procesos de autoevaluación,*
- *Evaluación interinstitucional y nacional;*
- *Promoción de personal académico en función de su calidad y productividad;*
- *Vinculación de los programas de estudio y de investigación con los problemas sociales y de los sectores productivos;*
- *Aumento del financiamiento hasta lograr niveles alcanzados a principios de los ochenta impulso a la obtención de recursos provenientes de diferentes fuentes;*
- *Condicionamiento del financiamiento a la planeación y evaluación de acciones de desarrollo, así como al uso eficiente de los recursos, y simplificación de las estructuras y procesos administrativos.*⁴²

A partir de 1982-1983, al comenzar la implantación de la economía del libre mercado y del Estado neoliberal, e iniciar también la gradual instauración del modelo de mercado, que prioriza la privatización y refuncionalización de la educación, con base en las necesidades del libre mercado educativo basado en la libre competencia de “todos contra todos”, es decir en la ley darwinista del más fuerte en el ámbito educativo, las IES inician un nuevo ciclo, caracterizado por la desaceleración de su crecimiento, el cual se subdivide en dos períodos: el primero

⁴² *Ibíd.* p. 70

caracterizado por la crisis económica, la desaceleración y retracción del sector (1983-1994), y el segundo, por la recuperación parcial del sector y su expansión bajo nuevas condiciones (1995-2010). En el primer período las políticas neoliberales provocan el deterioro de las IES públicas, se hace reducción de presupuestos y salarios, los que tiene una afectación directa en los proyectos de investigación, en el crecimiento negativo de la matrícula, quebrantamiento de su capacidad instalada, deterioro de sus plantas académicas y administrativas, empeoramiento de las condiciones de estudio y los servicios, entre muchas cosas.

En el segundo período (1995-2010), las IES entran a un proceso de recuperación parcial del crecimiento, después de más de una década de iniciado el experimento social neoliberal. Así, las libres fuerzas del mercado han resultado poco eficaces para ampliar las oportunidades educativas para la población, al haber frenado en términos reales la expansión de la educación superior en México, al establecer como prioridad la privatización de las IES, quitándole a millones de jóvenes su derecho a la educación superior.

2.3.1 Educación superior pública y particular

Actualmente, el Sistema de Educación Superior (SES) está conformado por más de 1,500 Instituciones públicas y particulares.⁴³ En la actualidad, ofrece programas educativos de Técnico Superior Universitario o Personal Asociado, Licenciatura, Educación normal y Posgrado. Las universidades públicas mexicanas tienen una presencia muy significativa en cuanto a la promoción del intercambio y cooperación académica internacional. En casi todas las universidades públicas existe un área o dirección dedicadas a la promoción de tales actividades.

Las instituciones de educación superior en México cuentan con tres opciones para lograr el reconocimiento oficial de sus programas de estudios:

⁴³ MÉXICO. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. *Programa Nacional de Educación 2001-2006*. México: SEP, 2001. p. 186

1. *Mediante las instituciones autónomas: La ley orgánica respectiva, expedida por el legislativo federal o estatal otorga de antemano el reconocimiento oficial a los programas de estudios a las universidades autónomas.*
2. *Mediante la incorporación: Las universidades autónomas asumen la responsabilidad de vigilar que los programas que ofrecen las instituciones privadas atiendan al currículo que imparten, y bajo los mismos estándares vigentes de la misma institución.*
3. *Mediante el otorgamiento del reconocimiento de validez oficial emitido por el gobierno federal o estatal. Esta es una opción intermedia para las ya mencionadas. No tienen la flexibilidad de la autonomía, pero tampoco la rigidez de la incorporación. Las instituciones particulares pueden ofrecer su propio currículo y normas, siempre y cuando haya sido autorizado por la dependencia correspondiente del gobierno.*

En los últimos años la oferta de programas educativos en las instituciones particulares se ha expandido notablemente contribuyendo con ello a la formación profesional de los mexicanos. Hoy en día existen instituciones particulares en todas las entidades federativas de la República. Sin embargo, el crecimiento de dichas instituciones ha sido complejo, pues sólo algunas han logrado avances significativos y prestigio social.

El gobierno ha realizado esfuerzos en los últimos años para mejorar los requisitos y procedimientos para el otorgamiento del Reconocimiento de Validez Oficial (RVOE), el cual es otorgado tanto por los gobiernos federales como estatales; y también, por universidades autónomas públicas, concediendo su incorporación de estudios a las instituciones particulares.

2.3.2 Tipología de Instituciones de Educación Superior: clasificación que corresponde a México

En México, las Instituciones de Educación Superior (IES) se clasifican en públicas y particulares; dentro de las públicas se encuentran las universidades, tanto estatales (UPE) como federales, ambas gozan de autonomía; también existen las denominadas Universidades Públicas Estatales de Apoyo Solidario (UPEAS); las Universidades Politécnicas y las Universidades Tecnológicas. Asimismo, se cuenta con los Institutos Tecnológicos, que al igual que las universidades existen a nivel estatal y federal. Por otra parte, están las escuelas del ejército y la marina, las Escuelas Normales, entre otras. Por su parte, las IES particulares cuentan con universidades, escuelas, institutos, centros, entre otras.⁴⁴

La ANUIES⁴⁵ clasifica al sistema de educación superior como:

1. **Universidades Públicas:** *Tienen funciones de docencia, investigación y extensión de la cultura y servicios; se encuentra representado por las universidades federales y estatales.*
2. **Universidades Tecnológicas:** *Son organismos públicos descentralizados de los gobiernos estatales. Están presentes en los tres niveles: federal, estatal y municipal. Fueron creadas a partir de 1991. Sus programas de estudios duran dos años. En estas instituciones se forman profesionales asociados.*
3. **Universidades Particulares:** *Estas universidades requieren del Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios, RVOE, de la SEP o*

⁴⁴ CALDERÓN TABOADA, Juan Manuel. "Educación superior en México: análisis del entorno actual". En: *Primer Congreso Interdisciplinario de Investigación aplicada para el desarrollo de Proyectos con estrategias de Mercado (13 y 14 de noviembre del 2008)*. 2008. p. 20 [Consulta 10 Mayo 2011]. Disponible en Internet: <http://cadef2.uvmnet.edu/congreso/ponencias/pdfs/EducacionSuperior.pdf>

⁴⁵ MÉXICO. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. *Informe nacional sobre la educación superior en México*. [en línea]. [México]: Secretaria de Educación Pública, 2003. p. 48 [Consulta 10 Mayo 2011]. Disponible en Internet: http://www.anui.es.mx/e_proyectos/pdf/01_Informe_Nacional_sobre_la_Educacion_Superior_en_Mexico.pdf

de los gobiernos estatales; o bien, pueden estar incorporadas a una institución educativa pública facultada para ello.

4. **Educación Normal:** *Este nivel prepara docentes en diferentes tipos y niveles del Sistema de Educación Nacional. Su programa tiene una duración de 4 a 6 años. Se tiene la posibilidad de obtener la licenciatura en educación preescolar, educación primaria, educación secundaria, educación especial y educación física.*
5. **Instituciones Tecnológicas:** *Existen 147 instituciones 102 son coordinados por la SEP a través del Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados del IPN, el Instituto Politécnico Nacional, los Institutos Tecnológicos Federales y Agropecuarios, los de Ciencias del Mar y un Tecnológico Forestal. De estos, 45 son organismos descentralizados de los gobiernos estatales. La oferta de sus programas es de 3 años de duración: 2 de tronco común y 1 de especialidad. Asimismo, favorecen a una rápida salida al mercado laboral y abren la posibilidad de continuar con los estudios superiores.*
6. **Otras instituciones públicas:** *Se trata de 67 instituciones no comprendidas en las dos anteriores.*

2.3.3 Sustentos legales

Dentro de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se encuentran establecidas todas las leyes y artículos que presiden a la sociedad mexicana, un aspecto relevante se ubica en el capítulo 1 “De las garantías individuales”, que en su artículo 3° versa sobre la educación en todas sus modalidades. Para efecto del presente trabajo se tomará únicamente en cuenta lo relacionado con la educación superior tanto pública como privada.

La educación superior pública y privada, como el conjunto de las actividades educativas nacionales, está normada constitucionalmente por lo dispuesto en el

artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917, establece que, la educación que imparta el Estado tenderá a “desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la Patria y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia”.

La visión estatal de la educación está asociada al principio de laicidad de la educación pública, que supone libertad de creencias y de culto, es decir, la separación de la religión y la educación. Aunque el mandato constitucional rige explícitamente la educación que imparte el Estado, la que obligatoriamente coordina en todo el sistema educativo público, la cual ha sido observada y adoptada por muchas instituciones privadas de educación superior.

El artículo 3º de la constitución en su fracción II, establece que el criterio que orientará a la educación en el país, será: Democrático, considerando a la democracia como un sistema de vida fundado en el constante mejoramiento económico, social y cultural del pueblo; Nacional, en cuanto a que atenderá a la comprensión de nuestros problemas, al aprovechamiento de nuestros recursos, a la defensa de nuestra independencia política, al aseguramiento de nuestra independencia económica y, a la continuidad y acrecentamiento de nuestra cultura que contribuirá a la mejor convivencia humana.

Al respecto de las IES privadas, la fracción VI del mismo artículo menciona que: “los particulares podrán impartir educación en todos sus tipos y modalidades, y que el Estado tiene la libertad de otorgar y retirar el reconocimiento de validez de dichas instituciones, bajo los términos que establezca la ley, entre los que se cuentan: el obtener previamente, la autorización expresa del poder público, en los términos que establezca la ley; Por otro lado menciona que el Congreso de la Unión, con el fin de unificar y coordinar la educación en toda la República,

expedirá las leyes necesarias, destinadas a distribuir la función social educativa entre la Federación, los Estados y los Municipios”.⁴⁶

Sin embargo, en este contexto normativo, se ha permitido la existencia y desarrollo de instituciones privadas de educación que tienen orientaciones religiosas, y varias de ellas son universidades privadas (jesuitas, católicas, lasallistas, maristas, entre otras).

Como se ha mencionado, en el artículo 3° dentro de sus fracciones se desprenden leyes, como la Ley General de Educación y leyes estatales de educación para regir la educación tanto pública y privada.

2.3.3.1 Ley Federal de Educación

Esta ley se fundamenta en el año de 1973 cuando estaba como presidente de la República Luis Echeverría Álvarez, en la cual, dentro del capítulo I, en el artículo 1° dice que la ley regula la educación que imparte el Estado Federación, Estados y Municipios, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o con Reconocimiento de Validez Oficial (RVOE).

En el artículo 3° trata sobre la educación que se imparte en los organismos descentralizados y los particulares con autorización con RVOE, es un servicio público.

El artículo 5° habla sobre la educación que el Estado imparte, los organismos descentralizados y los particulares con autorización o con RVOE, se sujetará a los principios establecidos en el artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

⁴⁶ Cfr. MÉXICO. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Título primero capítulo I de las garantías individuales Artículo 3. [en línea]. México: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios, Centro de Documentación, Información y Análisis, 2010. [Consulta 7 Febrero 2012]. Disponible en Internet: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1.pdf>

Dentro del artículo 19° habla sobre el sistema educativo nacional el cual está constituido por la educación que imparten el Estado, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o con RVOE.

Así mismo, en el artículo 35° en el capítulo III habla sobre la autorización a particulares para impartir educación a cualquier tipo de grado destinada a obreros o a campesinos, este podrá ser otorgado por la SEP o el Gobierno del Estado correspondiente, así como para retirar dicho reconocimiento se deberá de tener en cuenta los lineamientos establecidos en el artículo 37° de la Ley Federal de Educación, como lo indica el artículo 40° de dicha ley, en el cual menciona que el RVOE puede ser retirado.

En el capítulo VI en el artículo 60° dice que los estudios realizados dentro del sistema educativo nacional tendrán validez en toda la República. En el artículo 66° establece que la SEP creará un sistema federal de certificación de conocimientos, por medio del cual se expedirá certificado de estudios y se otorgará un diploma, título o grado académico que acredite el conocimiento adquirido.⁴⁷

Veinte años después, la Ley General de Educación abroga la LFE, sin embargo existe imprecisión ya que en el artículo tercero transitorio de ésta ley menciona que la LFE “se seguirá aplicando, en lo que no se opongan en la presente ley, hasta en tanto las autoridades educativas competentes expidan la normatividad a que se refiere ésta ley”⁴⁸.

⁴⁷ Cfr. *Ley Federal de Educación*. [En línea]. Diario Oficial, Órgano del Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Tomo CCCXXI, Núm. 20, 29 de noviembre de 1973. [Consultado 21 marzo 2012]. Disponible en Internet: http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res008/txt5.htm#top

⁴⁸ CENTRO DE ESTUDIOS EDUCATIVOS. *Comentarios a la Ley General de Educación*. México: CEE, 1995. p 12-13

2.3.3.2 Ley General de Educación

Uno de los ordenamientos que regulan el quehacer de las IES es la Ley General de Educación (LGE), publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF), el 13 de julio de 1993⁴⁹ y que tiene por objeto: atender a las condiciones y necesidades actuales de los servicios educativos, conservar y ampliar los principios sociales, educativos y democráticos de la Ley vigente. La LGE contiene disposiciones aplicables a los tres niveles de Gobierno y, en el marco del federalismo, induce a las legislaturas de los estados a expedir sus propias leyes en congruencia con la propia Ley General.

En cuanto a la educación impartida por particulares, la LGE establece que podrán impartirla en todos los tipos y modalidades, por lo cual deberán contar con el Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE) y que este será específico para cada plan de estudios.

La LGE regula la educación que imparte el Estado Federación, entidades federativas y municipios, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o con el RVOE. En su artículo 9°, el Estado promoverá y atenderá directamente, mediante sus organismos descentralizados, a través de apoyos financieros, o bien, por cualquier otro medio todos los tipos y modalidades educativos, incluida la educación superior, necesarios para el desarrollo de la Nación, apoyará la investigación científica y tecnológica, y alentará el fortalecimiento y la difusión de la cultura nacional y universal.

Por otro lado, en su artículo 30°, menciona que las instituciones educativas establecidas por el Estado, por sus organismos descentralizados y por los particulares con autorización o con RVOE, otorgarán a las autoridades educativas

⁴⁹ Cfr. *Ley General de Educación*. [En línea]. México: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios, Centro de Documentación, Información y Análisis, 2010. 53 p. [Consultado 7 febrero 2012]. Disponible en Internet: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/137.pdf>

todas las facilidades y colaboración para llevar a cabo evaluaciones en las IES. Para ello, proporcionarán oportunamente toda la información que se les requiera; tomarán las medidas que permitan la colaboración efectiva de alumnos, maestros, directivos y demás participantes en los procesos educativos; facilitarán que las autoridades educativas, incluida la Secretaría de Educación Pública (SEP), realicen exámenes para fines estadísticos y de diagnóstico y recaben directamente la información necesaria. En cuanto a la educación impartida por particulares, la LGE dedica el capítulo V a la regulación de la educación, que imparte y establece, que podrán impartirla en todos los tipos y modalidades para lo cual deberán contar con el RVOE y que éste será específico para cada plan de estudios.

Para obtener la autorización y el RVOE, los solicitantes deberán contar con:

- Personal que acredite la preparación adecuada para impartir educación.
- Instalaciones que satisfagan las condiciones higiénicas, de seguridad y pedagógicas que la autoridad otorgante determine. Para establecer un nuevo plantel se requerirá, según el caso, una nueva autorización o un nuevo reconocimiento.
- Planes y programas de estudio que la autoridad otorgante considere procedentes, en el caso de educación distinta de la primaria, la secundaria, la normal y demás para la formación de maestros de educación básica.

Por otro lado, las autoridades educativas publicarán, en el órgano informativo oficial correspondiente, una relación de las instituciones a las que hayan concedido autorización o RVOE.

Así mismo publicarán, oportunamente y en cada caso, la inclusión o la supresión en dicha lista de las instituciones a las que otorguen, revoquen o retiren las autorizaciones o reconocimientos respectivos. Los particulares que impartan estudios con autorización o con reconocimiento deberán mencionar en la

documentación que expidan y en la publicidad que hagan, una leyenda que indique su calidad de incorporados, el número y fecha del acuerdo respectivo, así como la autoridad que lo otorgó.

Además, los particulares que impartan educación con autorización o con RVOE deberán:

- Cumplir con lo dispuesto en el artículo 3°. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en la presente Ley.
- Cumplir con los planes y programas de estudio que las autoridades educativas competentes hayan determinado o considerado procedentes.
- Proporcionar un mínimo de becas en los términos de los lineamientos generales que la autoridad que otorgue las autorizaciones o reconocimientos haya determinado.
- Facilitar y colaborar en las actividades de evaluación, inspección y vigilancia que las autoridades competentes realicen u ordenen.

Algo que pareció interesante y relevante es lo que presenta el artículo 59° de ésta Ley, el cual menciona que los “particulares que presten servicios por los que se impartan estudios sin RVOE, deberán mencionarlo en su correspondiente documentación y publicidad”⁵⁰. Con lo leído anteriormente, se deduce que las instituciones pueden funcionar cuenten o no con el RVOE.

2.3.3.3 Ley para la Coordinación de la Educación Superior

Otro elemento importante del orden jurídico que regula la educación superior en el país, lo constituye la Ley para la Coordinación de la Educación Superior (LCES), que fue aprobado por el Congreso de la Unión en diciembre de 1978⁵¹, dicha ley

⁵⁰ *Ibíd.*

⁵¹ Cfr. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Ley para la Coordinación de la Educación Superior. [en línea]. México: Cámara de Diputados LIX Legislatura [Consulta 12 Febrero 2012]. Disponible en Internet: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/182.pdf>

precisa conceptos y normas anteriormente ambiguas, define la participación de los gobiernos municipal, estatal y federal en el apoyo que se debe ofrecer a la educación superior y establece las bases para la creación de un auténtico sistema de las IES que conforman ese nivel educativo.

Al respecto, la LCES define a la educación superior como aquella que se imparte después del bachillerato y comprende la educación normal, la tecnológica y la universitaria, incluyendo las carreras cortas y los estudios encaminados a obtener los grados de licenciatura, maestría y doctorado, así como cursos de actualización y especialización.

Define la participación de los gobiernos municipal, estatal y federal en el apoyo que se debe ofrecer a la educación superior y establece las bases para la creación de un auténtico sistema de las IES que conforman ese nivel educativo.

Por otro lado, establece que a falta de disposición expresa se aplicarán los criterios de la Ley Federal de Educación (LFE).

Comenta también de la creación de un Consejo Nacional Consultivo de Educación Normal, cuya integración determinará el Ejecutivo Federal y que será órgano de consulta de la SEP, de las entidades federativas cuando éstas lo soliciten y de las instituciones de educación normal para coordinar sus actividades, orientar la celebración de los convenios que sobre la materia prevé esta ley y contribuir a vincular dicha educación con los requerimientos del país, de conformidad con la política educativa nacional. Asimismo, menciona acerca de la creación de un Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica que será órgano de consulta de la SEP, de las entidades federativas cuando éstas lo soliciten y de las instituciones públicas de educación tecnológica de tipo superior, para coordinar las actividades de dicho sistema y contribuir a vincularlas con las necesidades y el desarrollo del país. Por otro lado, establece que la autorización para impartir educación normal y el RVOE, se regirán por la Ley Federal de Educación, por la

misma ley para la coordinación y por los convenios a que la misma se refiere, en la inteligencia de que para cada plantel, extensión, dependencia y plan de estudios se requerirá, según sea el caso, autorización o reconocimiento.

En esta ley se establecen las bases generales de autorización o RVOE, empezando a distinguir las diferentes modalidades de educación, mismas que son:

- Modalidad escolarizada.
- Modalidad no escolarizada.
- Modalidad mixta o semiescolarizada.

Continúa en su artículo 3° realizando descripciones y definiciones como la de los tipos educativos, mismos que son:

- Tipo básico: la preescolar, la primaria y la secundaria;
- Tipo medio superior: el bachillerato, los demás niveles equivalentes a éste, la educación profesional que no requiere bachillerato o sus equivalentes; y
- Tipo superior: la licenciatura, la especialidad, la maestría, el doctorado, las opciones terminales previas a la conclusión de la licenciatura y la normal en todos sus niveles y especialidades.

Define claramente lo que son los particulares: la persona física o moral de derecho privado, que solicite o cuente con acuerdo de autorización o de reconocimiento de validez oficial de estudios.

Para tal efecto hace la distinción entre Autorización y RVOE, definiéndolos como sigue:

- Autorización, es el acuerdo previo y expreso de la autoridad educativa que permite al particular impartir estudios de primaria, secundaria, normal y demás para la formación de maestros de educación básica.

- RVOE, es el acuerdo expreso de la autoridad educativa que reconoce la validez a estudios impartidos por un particular, distintos a los de primaria, secundaria, normal y demás para la formación de maestros de educación básica.

En ninguno de los anteriores preceptos se hace referencia a la Educación Superior impartida por los particulares, sin embargo, en ese mismo artículo se define la revocación de la autorización y el retiro del RVOE, de tal manera que implícitamente deja ver que la educación superior se encuentra supeditada al RVOE como a continuación se puede apreciar con las respectivas definiciones, entendiendo por:

- Revocación de autorización: a la resolución de la autoridad educativa mediante la cual se deja sin efectos la autorización otorgada al particular para impartir estudios de educación primaria, secundaria, normal y demás para la formación de maestros de educación básica, y
- Retiro del RVOE: a la resolución de la autoridad educativa mediante la cual se deja sin efectos el reconocimiento de validez oficial otorgado a los estudios impartidos por el particular, distintos de los de educación primaria, secundaria, normal y demás para la formación de maestros de educación básica.

Por otro lado, en el artículo 6° de la misma ley, se establece que el particular con autorización o RVOE, estará obligado a solicitar previamente el acuerdo de la autoridad educativa, cuando se realicen cambios en:

- El titular del acuerdo respectivo,
- El domicilio, y
- Los planes y programas de estudio, con excepción de lo establecido en las fracciones V y VI del artículo 7°, mismas que se refieren a: los planes y programas de estudios, cuando se trate de la actualización de las materias

del plan de estudios respectivo, y a los programas de estudios, cuando se trate de la actualización del contenido de las materias del plan de estudios respectivo.

Los planes y programas de estudio que establezca la autoridad educativa, no podrán ser modificados. Las asignaturas que adicione el particular, no tendrán validez oficial.

En el capítulo III, en lo que se refiere a los planes y programas de estudio, se encuentra nuevamente un dato interesante, pues en su artículo 20° menciona que: En aquellos estudios distintos a los que requieren autorización, el particular podrá sujetarse a los planes y programas previamente establecidos por la autoridad educativa y publicados en el Diario Oficial de la Federación (DOF), manifestando expresamente esa situación en el anexo de que se trate.

Sin embargo, señala que para los casos donde no se requiere una autorización, el particular podrá presentar sus propios planes y programas de estudios, cumpliendo exclusivamente con los requisitos establecidos para tales efectos en el acuerdo específico respectivo, en cuyo caso serán declarados procedentes por la autoridad educativa.

En el capítulo IV se menciona que una vez que el particular haya cumplido con los requisitos necesarios, la autoridad educativa expedirá un acuerdo de autorización o de RVOE el cual deberá especificar:

- El particular a favor de quien se expide;
- El nombre y domicilio de la institución educativa;
- El tipo, nivel y modalidad de los estudios incorporados;
- El o los turnos y alumnado con los que se impartirán los estudios, y
- El inicio de la vigencia del mismo.

Así mismo, alude que dicho acuerdo surtirá efectos a partir del ciclo escolar siguiente a la fecha de emisión. Y que los efectos del acuerdo de RVOE, serán retroactivos a la fecha de presentación de la solicitud.

2.4 Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE)

El Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE) es el acto de la autoridad educativa en virtud del cual se determina incorporar un plan y programas de estudio que un particular imparte, o pretende impartir, al sistema educativo nacional.

Para obtener dicho reconocimiento es necesario que las IES privadas, cumplan con los requerimientos que determinan las leyes, acuerdos y normas, para la incorporación a la SEP o alguna institución educativa de nivel superior, por lo tanto en el siguiente cuadro se presenta un panorama de la normatividad que hace alusión a la obtención del RVOE:

Cuadro 3. Marco normativo del RVOE

Marco Constitucional ⁵²	
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos ⁵³	
Artículo	Contenido
3° Fracción V	Además de impartir la educación preescolar, primaria y secundaria, el Estado atenderá todos los tipos y modalidades educativas incluyendo la educación inicial y a la educación superior necesaria para el desarrollo de la nación, apoyará la investigación científica y tecnológica, y alentará el fortalecimiento y difusión de nuestra cultura.

⁵² MÉXICO. SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR. *Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios Superiores Federales y Estatales: Marco normativo*. [en línea]. [Consulta 30 Enero 2012]. Disponible en Internet: http://www.sirvoes.sep.gob.mx/sirvoes/jspMarcoNormativo.jsp#1_3

⁵³ MÉXICO. *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Op. Cit.

3° Fracción VI	Los particulares podrán impartir educación en todos sus tipos y modalidades. En los términos que establezca la ley, el Estado otorgará y retirará el RVOE a los estudios que se realicen en planteles particulares.
5° Segundo Párrafo	La Ley determinará en cada Estado, cuales son las profesiones que necesitan título para su ejercicio, las condiciones que deban llenarse para obtenerlo y las autoridades que han de expedirlo.
73° Fracción XXV	El Congreso tiene facultad: para establecer, organizar y sostener en toda la República escuelas rurales, elementales, superiores, secundarias y profesionales; de investigación científica, de bellas artes y de enseñanza técnica, escuelas prácticas de agricultura y de minería, de artes y oficios, museos, bibliotecas, observatorios y demás institutos concernientes a la cultura general de los habitantes de la nación y legislar en todo lo que se refiere a dichas instituciones; así como para dictar las leyes encaminadas a distribuir convenientemente entre la Federación, los Estados y los Municipios el ejercicio de la función educativa y las aportaciones económicas correspondientes a ese servicio público, buscando unificar y coordinar la educación en toda la República. Los Títulos que se expidan por los establecimientos de que se trata surtirán sus efectos en toda la República. Para legislar en materia de derecho de autor y otras figuras de la propiedad intelectual relacionadas con la misma
121° Fracción V	Los títulos profesionales expedidos por las autoridades de un Estado, con sujeción a sus leyes, serán respetados en los otros.
Leyes	
Ley para la Coordinación de la Educación Superior ⁵⁴	
Artículo	Contenidos
3°	El tipo educativo superior es el que se imparte después del bachillerato o de su equivalente. Comprende la educación normal, la tecnológica y la universitaria e incluye carreras profesionales cortas y estudios encaminados a obtener los grados de licenciatura, maestría y doctorado, así como cursos de actualización y especialización.
7°	Compete a la Federación vigilar que las denominaciones de los establecimientos de educación superior correspondan a su naturaleza.
18°	Los certificados, diplomas, títulos y grados académicos que expidan los particulares respecto de estudios autorizados o

⁵⁴ CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. *Ley para la Coordinación de la Educación Superior. Op. Cit.*

reconocidos requerirán de autenticación por parte de la autoridad que haya concedido la autorización o reconocimiento o, en su caso, del organismo público descentralizado que haya otorgado el reconocimiento.	
Ley General de Educación ⁵⁵	
Artículo	Contenido
37° Tercer Párrafo	El tipo superior es el que se imparte después del bachillerato o de sus equivalentes. Está compuesto por la licenciatura, la especialidad, la maestría y el doctorado, así como, por opciones terminales previas a la conclusión de la licenciatura. Comprende la educación normal en todos sus niveles y especialidades.
54°	Los particulares podrán impartir educación en todos sus tipos y modalidades. La autorización y el reconocimiento serán específicos para cada plan de estudios. Para impartir nuevos estudios se requerirá, según el caso, la autorización o el reconocimiento respectivos. La autorización y el reconocimiento incorporan a las instituciones que los obtengan, respecto de los estudios a que la propia autorización o dicho reconocimiento se refieren, al sistema educativo nacional.
55°	Las autorizaciones y los RVOE se otorgarán cuando los solicitantes cuenten: I.- Con personal que acredite la preparación adecuada para impartir educación y, en su caso, satisfagan los demás requisitos a que se refiere el artículo 21°; II.- Con instalaciones que satisfagan las condiciones higiénicas, de seguridad y pedagógicas que la autoridad otorgante determine. Para establecer un nuevo plantel se requerirá, según el caso, una nueva autorización o un nuevo reconocimiento, y III.- Con planes y programas de estudio que la autoridad otorgante considere procedentes, en el caso de educación distinta de la primaria, la secundaria, la normal y demás para la formación de maestros de educación básica.
56°	Las autoridades educativas publicarán, en el órgano informativo oficial correspondiente, una relación de las instituciones a las que hayan concedido autorización o RVOE. Asimismo publicarán, oportunamente y en cada caso, la inclusión o la supresión en dicha lista de las instituciones a las que otorguen, revoquen o retiren las autorizaciones o reconocimientos respectivos.

⁵⁵ Ley General de Educación. Op. Cit.

	Los particulares que impartan estudios con autorización o con reconocimiento deberán mencionar en la documentación que expidan y en la publicidad que hagan, una leyenda que indique su calidad de incorporados, el número y fecha del acuerdo respectivo, así como la autoridad que lo otorgó.
57°	Los particulares que impartan educación con autorización o con RVOE deberán: I.- Cumplir con lo dispuesto en el artículo 3°. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en la presente Ley; II.- Cumplir con los planes y programas de estudio que las autoridades educativas competentes hayan determinado o considerado procedentes; III.- Proporcionar un mínimo de becas en los términos de los lineamientos generales que la autoridad que otorgue las autorizaciones o reconocimientos haya determinado; IV.- Cumplir los requisitos previstos en el artículo 55, y V.- Facilitar y colaborar en las actividades de evaluación, inspección y vigilancia que las autoridades competentes realicen u ordenen.
59°	Los particulares que presten servicios por los que se impartan estudios sin reconocimiento de validez oficial, deberán mencionarlo en su correspondiente documentación y publicidad.
61°	Los estudios realizados fuera del sistema educativo nacional podrán adquirir validez oficial, mediante su revalidación, siempre y cuando sean equiparables con estudios realizados dentro de dicho sistema. La revalidación podrá otorgarse por niveles educativos, por grados escolares, o por asignaturas u otras unidades de aprendizaje, según lo establezca la regulación respectiva.
Otras Normas	
Norma	Contenido
Reglamento para la prestación del servicio social de los estudiantes de las Instituciones	En la República Mexicana para poder obtener un título profesional es necesario cumplir con el requisito del servicio social, se entiende por el mismo al trabajo de carácter temporal y mediante retribución que ejecuten y presten los profesionistas y estudiantes en interés de la sociedad y el Estado.

de Educación Superior⁵⁶	
Acuerdo N° 1/Servicio Profesional de Carrera (Violación de ciclo)⁵⁷	El objeto de este Acuerdo es tutelar que se respete el orden en que se deben cursar los estudios y prohibir a las instituciones que inscriban a aquellos alumnos que no hayan satisfecho el antecedente académico necesario para cursar determinado nivel educativo.
Acuerdo N° 243 por el que se establecen las bases generales de autorización o RVOE del tipo Superior⁵⁸	El objeto de este Acuerdo Secretarial es brindar certeza jurídica a los particulares que pretenden impartir estudios en México con validez oficial del gobierno mexicano, brindándoles la garantía de que la autoridad no podrá exigir mayores requisitos que los establecidos en este Acuerdo y en el Acuerdo específico del nivel educativo de que se trate.
Acuerdo N° 279 por el que se establecen los trámites y procedimientos relacionados con el RVOE del tipo Superior⁵⁹	Este acuerdo es específico para el tipo educativo superior, el cual comprende la licenciatura, la especialidad, la maestría, el doctorado, así como las opciones terminales previas a la conclusión de la licenciatura. En esta norma podrán encontrarse las definiciones de cada uno de los estudios que comprenden el tipo superior, los créditos que deben satisfacer los planes de estudio, así como los requisitos para que una institución pueda ostentar la denominación de Universidad, entre otros aspectos se menciona que las instituciones privadas de educación superior deberá otorgar un mínimo de becas, equivalente al cinco por ciento del total de

⁵⁶ MÉXICO. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. *Reglamento para la prestación de servicio social de los estudiantes de las instituciones de educación superior en la República Mexicana*. [en línea]. [Consulta 20 Abril 2012]. Disponible en Internet: http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/libros/lib34/102.htm

⁵⁷ MÉXICO. SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN. *Diario Oficial de la Federación*. Acuerdo n°1/SPC. [en línea]. [Consulta 20 Abril 2012]. Disponible en Internet: <http://dof.gob.mx/index.php?year=1997&month=12&day=17>

⁵⁸ MÉXICO. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. *Acuerdo número 243 por el que se establecen las bases generales de autorización o reconocimiento de validez oficial de estudios*. [en línea]. [Consulta 20 Abril 2012]. Disponible en Internet: www.dgb.sep.gob.mx/tramites/rvoe/pdf/acuerdo243.pdf

⁵⁹ MÉXICO. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. *Acuerdo número 279 por el que se establecen los trámites y procedimientos relacionados con el reconocimiento de validez oficial de estudios del tipo superior*. [en línea]. [Consulta 30 Enero 2012]. Disponible en Internet: http://www.anuies.mx/c_nacional/html/satca/Anexo%204%20Acuerdo%20279.pdf

	alumnos inscritos en planes de estudio con reconocimiento, que por concepto de inscripciones y colegiaturas se paguen durante cada ciclo escolar y, presentar la solicitud con los datos establecidos en el formato 1 de este Acuerdo en los anexos 3 y 4 en cual incluye un listado de la bibliografía y las condiciones de las instalaciones de la biblioteca.
Acuerdo N° 286 por el que se establecen los lineamientos las normas y criterios generales a que se ajustara la revalidación de estudios⁶⁰	Se estableció con fundamento en el artículo 64 de la Ley Federal de Educación En este acuerdo se establecen los lineamientos que determinan las normas y criterios generales, a que se ajustarán la revalidación de estudios realizados en el extranjero y la equivalencia de estudios, así como los procedimientos por medio de los cuales se acreditarán conocimientos correspondientes a niveles educativos o grados escolares adquiridos en forma autodidacta, a través de la experiencia laboral o con base en el régimen de certificación referido a la formación para el trabajo.

Las instituciones no están obligadas a obtener el RVOE, ya que ello depende del cumplimiento de la institución privada con los requisitos que exige el marco legal. La Ley General de Educación no establece prohibición expresa para las instituciones particulares en obtener el RVOE, sin embargo, los particulares que imparten estudios sin RVOE tienen la obligación de mencionar su calidad de no incorporados en toda su publicidad que hagan y documentación que emitan, para evitar engaños a los estudiantes y a sus padres.⁶¹

Además del RVOE, existen organismos no gubernamentales que se encargan de certificar la educación superior como la Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES): de evaluar como los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y de

⁶⁰ MÉXICO. CENTRO NACIONAL DE EVALUACIÓN PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR. *Guía de contenidos para la acreditación de conocimientos equivalentes al bachillerato general*. México: CENEVAL, 2006. p. 7

⁶¹ MÉXICO. SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR. *Reconocimiento de validez oficial de estudios superiores federales y estatales*. [en línea]. [Consulta 2 Mayo 2012]. Disponible en Internet: <http://www.sirvoes.sep.gob.mx/sirvoes/jspQueEsRvoe.jsp>

acreditar, como el Consejo para Acreditación de la Educación Superior (COPAES), los cuales se describen a continuación por orden de fundación:

2.5 Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES)

La Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES) es una agrupación de instituciones mexicanas particulares, se constituyó en 1982, es una Asociación Civil sin fines de lucro y de libre afiliación. Tiene como propósito mejorar la comunicación y colaboración de éstas entre sí y con las demás instituciones educativas del país, respetando las finalidades particulares de cada una, para que sus miembros puedan cumplir mejor la responsabilidad de servir a la nación que acredita a instituciones particulares de educación superior que han alcanzado altos estándares de calidad. La primera acreditación se otorgó en el año de 1996.

Su misión tiene que ver con la superación educativa de sus instituciones afiliadas con el fin de promover la mejora de la calidad de la educación superior en México, el logro exitoso de los intereses comunes de sus afiliadas, y el establecimiento de más y mejores posibilidades de colaboración entre ellas.

Entre las convicciones fundamentales de la Federación, está la referente a que el nivel de desarrollo de un país depende sustancialmente de la calidad de la educación que en este se ofrece.

La acreditación está relacionada principalmente con la mejora de la calidad educativa en México y con la garantía de que las instituciones acreditadas cumplen los estándares establecidos. La acreditación por parte de la FIMPES significa que la institución tiene una misión pertinente al contexto de la educación

superior, y que cuenta con los recursos, programas y servicios suficientes para cumplir con ella.⁶²

La FIMPES agrupa a las principales universidades particulares en México. Se encuentra integrada por 106 IES, su matrícula esta compuesta por al menos 400,000 alumnos, estos presentan una riquísima heterogeneidad; las hay confesionales y laicas, y entre las confesionales se encuentran instituciones de afiliación adventista, católica, metodista y otras.

FIMPES funciona de acuerdo a un estricto apego a sus estatutos y a una disposición permanente de sus instituciones miembros, de construir, respetarse y servir a la educación en México.

Para poder solicitar su ingreso a FIMPES, la institución debe contar con programas de Educación Superior (Técnico Superior Universitario, Profesional Asociado, Licenciatura incluyendo normal y/o Posgrados) y, cuando menos, con una generación de egresados con recepción profesional.

Toda IES que desee afiliarse, deberá presentar por escrito una solicitud, firmada por el rector de la Institución.

En la solicitud de ingreso se deberá especificar:

1. Fecha de fundación de la institución.
2. Domicilio social.
3. Estructura jurídica.

⁶² UNIVERSIDAD DOCTOR EMILIO CÁRDENAS. *Acreditación FIMPES*. [en línea]. México: 2009. [Consulta 2 Mayo 2012]. Disponible en Internet: http://web.udec.com.mx/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=49&Itemid=55

De los once requisitos de elegibilidad que mencionan es importante destacar el número nueve, el cual menciona que:

La institución proporcionará a su comunidad educativa en calidad, cantidad pertinencia, actualidad y acordes a sus programas educativos, los siguientes servicios, equipos y /o materiales⁶³:

- Bibliotecarios.
- Informáticos.
- Comunicación electrónica.
- De apoyo didáctico.
- Laboratorios y talleres.

Como se puede observar es indispensable contar con bibliotecas, esto ayudará la comunidad estudiantil a contar con una educación de calidad.

La acreditación de la FIMPES es el resultado de la evaluación y mejora de la calidad educativa de la institución. Todas las decisiones realizadas en el proceso de acreditación están basadas en criterios y procedimientos objetivos, claramente establecidos, que guían el juicio profesional de los actores involucrados: profesores y funcionarios de la institución, equipos verificadores independientes de la misma, Comisión Permanente de Dictaminación y Asamblea de la Federación.⁶⁴

Retomando lo anterior, la Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES), tiene como finalidad promover la calidad educativa y está conformada por instituciones de alto nivel académico. Para que éste nivel se mantenga, es necesario evaluar constantemente la calidad de la educación para ello se creó las CIEES, que son los encargados de evaluar los

⁶³ FEDERACIÓN DE INSTITUCIONES MEXICANAS PARTICULARES DE EDUCACIÓN SUPERIOR (FIMPES A.C.) *Sistema para el Ingreso y Permanencia Versión III*. [en línea]. [Consulta 22 Marzo 2012]. Disponible en Internet: <http://www.fimpes.org.mx/FIMPES/>

⁶⁴ UNIVERSIDAD DOCTOR EMILIO CÁRDENAS. *Op. Cit.*

planes y programas de estudios académicos para que exista una comunicación entre las instituciones educativas del sector privado.

2.6 Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES)

Los CIEES fueron instituidos en 1991 por el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES), en el marco de concertación entre la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), con el objeto de apoyar los procesos del Sistema Nacional de Evaluación de la Educación Superior, que considera tres niveles de acción:

- La autoevaluación, realizada por las propias instituciones de educación superior.
- La evaluación interinstitucional por pares académicos, que efectúan los CIEES.
- La evaluación global del sistema y subsistemas de educación superior, realizada por la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica (SESIC), la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas (SEIT) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).

Los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior están conformados por nueve cuerpos colegiados, integrados por distintas IES de todo el país. Su misión fundamental es evaluar las funciones y los programas académicos, servicios y proyectos ubicados en el quehacer sustantivo de las instituciones.

Colaborar al mejoramiento de la calidad de la educación superior, la evaluación diagnóstica de las funciones institucionales de los programas que se ofrecen en las IES, así como respaldar los modelos de organización académica y pedagógica orientada al aprendizaje enfocado al análisis, interpretación y buen uso de la información, la promoción de la evaluación externa interinstitucional de los programas de docencia, investigación, difusión, administración y gestión de las IES del país, son los objetivos de los CIEES.

Las funciones de los CIEES están encaminadas a la evaluación de programas académicos de funciones institucionales y proyectos, además de la acreditación y reconocimiento de programas académicos, dictaminación de proyectos y asesorías a IES, lo cual se realiza por medio de organismos especializados en los cuales están involucradas instituciones educativas, colegios y agrupaciones profesionales, así como el gobierno federal.⁶⁵

Los CIEES y COPAES, son los organismos responsables de la evaluación y acreditación de la Educación Superior en México. Estos organismos trabajan para que la educación privada sea de mejor calidad para que exista un buen desarrollo humano, cultural, social y económico del país.

2.7 Consejo para Acreditación de la Educación Superior (COPAES)

Para entender las labores del COPAES es necesario conocer lo que es la acreditación, es por esto que Carlos Pallán menciona que la acreditación “...implica una búsqueda de reconocimiento social y de prestigio por parte de los individuos que transitan por las instituciones educativas”.⁶⁶

⁶⁵ Cfr. COMITÉS INTERINSTITUCIONALES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR (CIEES). *¿Qué son los CIEES?* [en línea]. [Consulta 24 Marzo 2012]. Disponible en Internet: <http://www.ciees.edu.mx/ciees/inicio.php>

⁶⁶ PALLÁN FIGUEROA, Carlos. *Calidad, evaluación y acreditación en México*. [en línea]. [Consulta 28 Abril 2012]. Disponible en Internet: <http://www.udual.org/CIDU/Revista/20/calidad.htm>

De igual manera la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) puntualiza que la acreditación es el “acto por el cual una entidad de acreditación reconoce la competencia técnica y confiabilidad”.⁶⁷

Perrone Flavia, indica que la acreditación “es una evaluación externa en las instituciones para conceder una categoría o calificación luego de evidenciar que cumplen con los requisitos preestablecidos. Por lo general existe algún organismo o comité externo encargado de evaluar la calidad de la institución según ciertas normativas prefijadas para otorgarle un puntaje o una categoría”.⁶⁸

Según Gago Huguet, las características de un programa suelen constituir un punto intermedio que permite agregarse para evaluar entidades mayores como una escuela, una universidad, el subsistema tecnológico, el subsistema público, el área médico asistencial, etcétera y también facilita la desagregación para evaluar entidades más específicas como alumno, profesor, investigador, laboratorio, biblioteca, currículo y otros.

Este tipo de consideraciones se han hecho en nuestro ámbito educativo y eso explica que la orientación inicial de las tareas de evaluación y acreditación sea hacia los programas y no respecto a las instituciones o los subsistemas. Si se acepta esta solución pragmática y operativa, entonces la pregunta que prosigue es ¿Con qué criterio se evaluará la calidad de un programa de educación superior? ¿Qué distingue a un buen programa de un mal programa?⁶⁹.

⁶⁷ ENTIDAD MEXICANA DE ACREDITACIÓN. *Acreditación*. [en línea]. [Consulta 28 Abril 2012]. Disponible en Internet: http://www.ema.org.mx/ema/ema/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=79&Itemid=103

⁶⁸ PERRONE, Graciela. *Op. Cit.* p. 16

⁶⁹ Cfr. GAGO HUGUET, Antonio. *Apuntes acerca de la evaluación educativa*. México: SEP, 2002. p.41-42

Uno de los principales organismos acreditadores en el rubro de la educación universitaria en nuestro país es el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A. C. (COPAES), “fundado el 8 de noviembre de 2000, es la única instancia validada por la Secretaría de Educación Pública para conferir reconocimiento oficial a los organismos acreditadores de los programas académicos que se imparten en este nivel educativo en México”⁷⁰.

Todos los organismos acreditadores reconocidos por el COPAES están autorizados para llevar a cabo los procesos de evaluación adecuados para la acreditación de programas de nivel de licenciatura, de técnico superior universitario y en algunos casos de profesional asociado, en las instituciones públicas y privadas de todo el país.

El reconocimiento entregado a los organismos acreditadores, así como la acreditación de programas académicos, tiene una vigencia de cinco años, con carácter renovable.

Dicho Consejo tiene como misión “contribuir al aseguramiento de la calidad de los programas académicos de nivel superior que ofrecen las instituciones públicas y particulares de México, mediante el reconocimiento formal de organismos acreditadores de programas académicos que demuestren la idoneidad, calidad y confiabilidad de sus procesos y resultados, y que desarrollen sus funciones con base en los Lineamientos para el Reconocimiento y el Marco General para los procesos de Acreditación de Programas Académicos, establecidos por el mismo Consejo”⁷¹.

⁷⁰ CONSEJO PARA LA ACREDITACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, A. C. *¿Qué es el COPAES?* [en línea]. [Consulta 18 Marzo 2012]. Disponible en Internet: <http://www.copaes.org.mx/home/Inicio.php>

⁷¹ CONSEJO PARA LA ACREDITACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, A. C. *Manual del procedimiento para el reconocimiento de organismos acreditadores de programas académicos de nivel superior*. [en línea]. [Consulta 19 Marzo 2012.] Disponible en Internet: http://www.copaes.org.mx/home/docs/docs_acred/2_Manual_procedimientos.pdf

Su objetivo general es “fungir como una instancia reconocida por el Gobierno Federal para conferir reconocimiento formal a organizaciones cuyo fin sea acreditar programas académicos de educación superior que se ofrezcan en instituciones públicas y particulares”⁷².

Este mismo tiene objetivos específicos los cuales van más apegados a promover, cooperar y proveer información, la cual apoye a que los programas y la educación superior sea de calidad, así mismo reconocer a las organizaciones acreditadoras de programas académicos de educación superior.

Los CIEES y COPAES, son los organismos responsables de la evaluación y acreditación de la Educación Superior privada en México. Estos organismos trabajan para que la educación privada sea de mejor calidad para que exista un buen desarrollo humano, cultural, social y económico del país.

Uno de los requisitos fundamentales para pertenecer a las anteriores asociaciones es contar con bibliotecas, la cual es un apoyo para alcanzar los objetivos de las IES, es por esto que la biblioteca universitaria juega un papel determinante en las instituciones educativas para el desarrollo de su comunidad.

Como se aludió, durante las diferentes etapas de nuestra historia educativa, se han creado diversas instituciones de educación superior, entre las que sobresalen la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Politécnico Nacional, Universidad Pedagógica Nacional, Universidad Autónoma Metropolitana, entre otras instituciones públicas de renombre en nuestro país. Y en el sector privado instituciones como la Universidad Autónoma de Guadalajara, el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey y la Universidad de Las Américas-Puebla, por mencionar algunas.

⁷² *Ibíd.*

En lo que corresponde a la legislación, la educación superior en nuestro país se rige en primera instancia por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley Federal de Educación y actualmente por la Ley General de Educación.

Existen también organismos como es el COPAES, los CIIES y la FIMPES encaminados a evaluar y acreditar las IES en nuestro país, para así contar con educación de calidad. Para tener dicha calidad tanto el RVOE como la FIMPES establecen que la biblioteca universitaria es una prioridad para las IES, ya que tiene un papel principal dentro de éstas, apoyando sus planes y programas de estudios, así como a la docencia e investigación.

A manera de conclusión, se puede decir que la educación superior a nivel mundial ha fungido como la institución encargada de promover el desarrollo económico, social y cultural de los países. Desde su aparición en la Edad Media, la educación superior se fue expandiendo por la demanda de contar con mayor número de instituciones.

Por otra parte, México no es ajeno a la gran demanda de instituciones de educación superior; desde la creación de la primera universidad hasta la fecha, la educación superior ha sufrido cambios significativos en sus planes y programas de estudios, y una de las causas, es la rápida evolución tecnológica. Hoy en día, la educación superior mexicana se encuentra dividida en diferentes categorías como las universidades, los institutos, los tecnológicos, las normales, etc.

La creación de instituciones de educación superior privadas se ha ido consolidando en la mayor parte de la cobertura geográfica del país, para satisfacer la demanda de la población, pero sólo algunas logran ser reconocidas.

En este breve recuento de casi 500 años de historia de la educación superior, se han visto los distintos estadios por los que ésta ha pasado hasta el presente y como una forma de evaluar en su justo término los avances en el acceso a dicho nivel, y, consecuentemente, como una manera de evaluar objetivamente el nivel de atención y reconocimiento al derecho a la educación terciaria en la historia de México.

Desde una perspectiva personal se puede ver que las IES han ido alcanzando paulatinamente distintos grados de desarrollo en el transcurso del tiempo, como resultado de las acciones específicas de sus principales agentes interventores: el Estado en primerísimo lugar –dada su concentración de poder e influencia–, las mismas IES (con sus distintos sectores: burocracias, académicos, estudiantes y administrativos operarios) y las fuerzas económicas y políticas nacionales e incluso internacionales.

Se puede decir, que la educación superior en México siempre ha sido elitista, a lo largo de prácticamente cinco siglos, aunque ese elitismo ha variado enormemente, al haber pasado de un *alto elitismo* prolongado prevaleciente durante los siglos XVI al XIX y las primeras décadas del siglo XX, a un *mediano elitismo* entre 1930 y la década de los setentas y, finalmente, a un *bajo elitismo* a partir de los mismos años setentas del siglo XX y hasta la actualidad.

A juzgar por las tasas de acceso a dicho nivel, en la medida en que la verdadera masificación siempre ha estado del lado de los excluidos de la educación universitaria y superior, lo que permite comentar de que, en los hechos, el derecho a la educación superior aún no se le reconoce a la mayoría de los ciudadanos, por lo que la masificación es un mito, en tanto que la deuda histórica nacional en materia de acceso a la educación terciaria sigue siendo enorme y su universalización se ve muy lejana, si se mantiene el mismo modelo de desarrollo educativo predominante en los últimos años.

En lo que corresponde a la legislación mexicana sobre educación superior, se puede decir que en nuestro país la educación se rige por la Ley General de Educación. En la misma Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo tercero se menciona a la educación en todos los niveles; además cada entidad federativa tiene su propia Ley Estatal de Educación, basada siempre en la Ley General, en las cuales se establecen los derechos y obligaciones de las autoridades competentes como de la ciudadanía.

En la última década los sistemas de educación superior a nivel mundial han evolucionado hacia conceptos de calidad, flexibilidad e innovación tecnológica que ha impactado de manera directa a instituciones de educación superior y por ende a sus bibliotecas.

Para buscar una vinculación entre Bibliotecas, IES y Planes de Desarrollo, en el año de 1984 se crea El Consejo Nacional para Asuntos Bibliotecarios de Instituciones de Educación Superior, A. C. (CONPAB-IES), el cual es una organización que promueve el desarrollo de los servicios Bibliotecarios en las instituciones académicas y de investigación en el país, a través de proyectos de colaboración. Actualmente, el CONPAB-IES está integrado principalmente por los directores de los sistemas bibliotecarios de IES Públicas, que a su vez se encuentran concentradas en 7 redes regionales. con el objetivo de impulsar el desarrollo de los Sistemas Bibliotecarios de las IES mexicanas, a través del intercambio de experiencias y la cooperación, favoreciendo la integración, interrelación y la solidaridad entre sus miembros, así como la instrumentación de políticas nacionales que den solución a sus problemas comunes, en beneficio de los usuarios de la información.

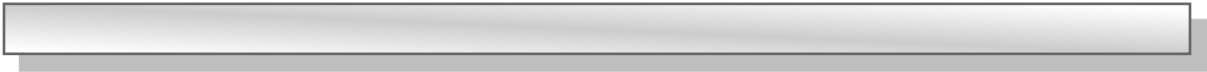
Los objetivos del CONPAB-IES, son los siguientes

- ✓ Propiciar el desarrollo integral de los sistemas bibliotecarios de las instituciones de educación superior de la República Mexicana.
- ✓ Propiciar el intercambio de experiencias entre los responsables de los sistemas bibliotecarios de las instituciones de educación superior de la República Mexicana.
- ✓ Identificar, proponer y en su caso, aplicar soluciones a los problemas de los servicios bibliotecarios de las instituciones de educación superior de la República Mexicana, asociadas al Consejo; sin menoscabo de que estas soluciones pudieran ser aplicables al resto de las IES
- ✓ Realizar la cooperación bibliotecaria por medio de acciones coordinadas entre los integrantes de los sistemas bibliotecarios que tengan como referente o sean producto de acuerdos y/o convenios emanados de la Asamblea General y con base en la reglamentación vigente.
- ✓ Definir, convocar y organizar reuniones tendientes a propiciar y consolidar la integración e interrelación de los sistemas bibliotecarios de las instituciones de educación superior.
- ✓ Constituirse en el foro de los miembros para analizar la problemática general de los sistemas bibliotecarios de las instituciones de educación superior, a fin de proponer ante las instancias correspondientes los lineamientos que a juicio de la Asamblea deban considerarse para la instrumentación de políticas nacionales que coadyuven al desarrollo de dichos sistemas bibliotecarios.
- ✓ Promover la solidaridad de los asociados entre sí y la solidaridad del Consejo con otras asociaciones que persiguen objetivos compatibles con el de éste.
- ✓ Unificar, sin necesidad de uniformar, el criterio de los asociados en asuntos concernientes al ejercicio bibliotecológico y al desarrollo de los servicios profesionales.

La biblioteca universitaria juega un papel muy importante en las IES, donde, su principal objetivo es apoyar planes y programas de estudio de la institución a la que pertenece, además de la docencia, la difusión y la investigación. Razón por la cual, es de suma importancia que se caracterice a la biblioteca universitaria actual, este aspecto será abordado en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO 3

La Biblioteca Universitaria como apoyo a la Educación Superior



Actualmente se producen cambios en los sistemas educativos: los métodos tradicionales de enseñanza y aprendizaje evolucionan con el desarrollo científico-tecnológico y el uso intensivo de las TIC hacia novedosas formas de aprendizaje como el *e-Learning*. También se maneja un nuevo concepto de aprendizaje basado en las competencias, donde las habilidades para la búsqueda y la gestión de la información son fundamentales. Por lo tanto, se convierten en un reto de los últimos tiempos para la implementación de los novedosos métodos de enseñanza-aprendizaje, no sólo en las IES sino en las bibliotecas.

Hoy, la biblioteca universitaria se enfrenta a diversos cambios debido al desarrollo constante de las tecnologías, así como la diversidad de recursos de información. Esto se ve reflejado, por ejemplo, al incluir en sus colecciones el mayor número posible de recursos electrónicos debidamente evaluados para su uso. A su vez, se va modificando la política bibliotecaria, se incrementa la cooperación, la colaboración y la asociación; se aplican nuevos métodos y filosofías de trabajo, donde aspectos como el liderazgo, la planeación estratégica, la evaluación de servicios, la selección y producción de información cumplan con estándares de calidad, asumiendo e implementándolo en la práctica.

Las bibliotecas universitarias forman parte fundamental para realizar las diferentes actividades llevadas a cabo por las Instituciones de Educación Superior, dando como resultado la automatización de sus procesos, servicios y gestión; de igual manera crean áreas de autoaprendizaje y puestos de acceso a Internet en sus salas de lectura, facilitan el acceso de los profesores e investigadores a la producción científica, crean repositorios de materiales docentes, ofrecen servicios en línea de préstamo, información y referencia y videoteca digital, entre otros. Además diseñan, crean y ofertan guías para el acceso a los recursos de información, cooperan para el entrenamiento y el desarrollo de las habilidades para la investigación, desarrollan programas de alfabetización digital y en información, y evalúan el nivel de habilidades en alfabetización en información que

poseen los estudiantes, es decir, se convierten en un Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI).

Por otra parte, conocen e identifican la conceptualización, objetivos, misión y funciones que ésta lleva a cabo dentro de las Instituciones de Educación Superior (IES). En el presente capítulo se abordarán temas relacionados con la evolución que ha tenido la biblioteca universitaria

3.1 Antecedentes

Con la creación de la educación superior surge la necesidad de crear Bibliotecas Universitarias para apoyar las necesidades específicas de las instituciones de educación superior. Como ya se mencionó en el capítulo anterior, los orígenes de la universidad se remontan a la Edad Media, los cuales se dieron con el fin de propiciar el cambio y el progreso de la sociedad. Es por ello que las bibliotecas universitarias surgen simultáneamente a las Instituciones de Educación Superior.

Las bibliotecas universitarias juegan un papel importante como principal apoyo al aprendizaje y la investigación, por ello, es importante remontarse a sus inicios: la primera universidad europea como se mencionó en el capítulo uno, apareció en el año de 1088 en Bolonia, Italia. La fundación de la Universidad de Bolonia coincidió con la renovación del interés por el derecho romano, sobre todo por el redescubrimiento del Código de Derecho Civil de Justiniano. En el siglo XII, un gran maestro como Irnerio (1050-1130) podía atraer a estudiantes de toda Europa, la mayoría de ellos eran seglares, a menudo individuos de edad que desempeñaban funciones de administradores de los reyes y príncipes, y estaban deseosos de aprender más sobre derecho para aplicar sus conocimientos en sus profesiones⁷³. Las más famosas fueron las de Chartres, Reims, París, Laon y

⁷³ IYANGA PENDI, Augusto. *Op. Cit.*

Soissons, todas ubicadas en Francia que era, en verdad, el centro intelectual de Europa en el siglo XII.

Thompson menciona que en Inglaterra “Oxford se fundó en el Siglo XII y Cambridge a principios del siglo XIII, durante 6 siglos no hubo más fundaciones hasta 1832 cuando se fundó Durham, seguida de 1836 por la creación de la Universidad de Londres. Escocia tenía sus tres antiguas universidades: St. Andrews (1411), Glasgow (1451), Aberdeen (1495), y un siglo más tarde llegó Edimburgo (1583); en Irlanda había el Trinity College, Dublín (1592)”⁷⁴, entre otras. A finales de la Edad Media había ochenta universidades en Europa, la mayoría de ellas localizadas en Inglaterra, Francia, Italia y Alemania.

Por otra parte, Thompson considera que la “biblioteca universitaria es un fenómeno del siglo XX,”⁷⁵ no obstante sus orígenes en Europa se remontan muchos siglos atrás. Las bibliotecas son parte fundamental de las instituciones de educación superior, ya que son las que se encargan del resguardo de los documentos, y a su vez organizan, seleccionan, gestionan y crean los mecanismos para acceder a la información.

A lo largo de la historia, las bibliotecas universitarias se han ido transformando conforme al desarrollo económico, social y político de las sociedades en que se les ha dado cabida. Desde aquellas pioneras cuya existencia obedecía a “*intereses económicos y dirigismo político*”⁷⁶ hasta las más modernas en las que el derecho al acceso a la información se ha vuelto una cuestión ineludible en su quehacer.

⁷⁴ THOMPSON, James. *La biblioteca universitaria: introducción a su gestión*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1990. p.17

⁷⁵ *Ibíd.* p 18

⁷⁶ MAGAN WALS, José Antonio. “El concepto de biblioteca en la actualidad: bibliotecas reales frente a bibliotecas virtuales”. En: *Tratado Básico de Biblioteconomía*. 4ª ed. Madrid: Complutense, 2002. p. 23

Las bibliotecas universitarias por su parte no han sido ajenas a estos períodos de cambio, pues desde que surgen en la Baja Edad Media y hasta el siglo XX en que logran su consolidación, han ido modificando sus funciones significativamente.

Sin embargo, a diferencia de cualquier otro período, las décadas de 1980 y 1990 han representado para las bibliotecas universitarias un momento de transición de dimensiones revolucionarias en el que se apuesta a la desaparición de las barreras físicas en aras de acercarse al anhelo profundo de la ubicuidad, a partir del uso e introducción de las tecnologías informáticas en las actividades y servicios de la biblioteca.

En gran medida esto se debe al desarrollo vertiginoso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), pero también a un crecimiento exponencial de los recursos documentales, derivados del progreso científico, tecnológico y cultural que ha experimentado el mundo durante el último siglo.

En México, la historia de las universidades como institución social alcanzó madurez y esplendor, pocos años después de que se realizó el descubrimiento de América, en donde los colonizadores trataron de recrear un ambiente semejante al de España, trasladando al nuevo mundo los modelos educativos de las instituciones de educación superior españolas. Estos primeros acercamientos se dieron principalmente en los conventos, ya que fue ahí donde se estableció inicialmente la educación superior, también ahí se fueron formando las primeras colecciones con los libros necesarios para apoyar el aprendizaje, el cual era básicamente orientado a las predicaciones sacerdotales.

Hablar de la historia de una universidad es hablar de la evolución de la educación superior de un país, la construcción de una universidad siempre ha estado envuelta en conflictos sociales, políticos y culturales. En México, como ya se comentó, el primer antecedente de construcción de una universidad fue con el establecimiento de la Real y Pontificia Universidad de México en el año de 1551,

ya que fueron los primeros pasos de educación superior que se instituyeron en la Nueva España. Durante este período colonial en México las bibliotecas tenían influencias españolas debido a los privilegios que ellos ejercían en nuestro país. La universidad contó con una biblioteca propiamente dicha hasta el 18 de octubre de 1762.⁷⁷

La biblioteca en las universidades existe desde que iniciaron actividades en las propias instituciones, Lucas Alamán en 1823, en un discurso hizo énfasis sobre la falta de bibliotecas y plantea la posibilidad de adquirir libros para su biblioteca.

En 1868, Gabino Barreda reconoció la falta de bibliotecas y en un suceso importante en 14 de septiembre de 1887 en un decreto acerca de la Supresión de la Universidad, se refiere a la transferencia de libros, fondos y demás bienes y raíces que pertenecen a la Universidad, hacia la formación de la Biblioteca Nacional.⁷⁸

En 1910 se fundó la institución universitaria contemporánea, que unió a las diferentes Escuelas Nacionales y denominada Universidad Nacional de México.

Enríquez M. menciona que⁷⁹:

“La Universidad Nacional de México en el año de 1920 implementó un servicio de biblioteca, y se creó el Departamento de Bibliotecas dependiente de la Universidad y la Secretaría de Educación Pública”.

⁷⁷FERNÁNDEZ DE ZAMORA, Rosa María. *Apuntes para la historia de las bibliotecas universitarias de México*. México: ABIESI, 1976. p. 5

⁷⁸MARSISKE, R. *Op. Cit.* p. 89-113

⁷⁹ENRÍQUEZ, M. “Las Bibliotecas Públicas en México”. En: *El libro y el pueblo*. 1923. v. 2, no. agos-sep. p. 137-139

En el Anuario General de la Universidad Nacional Autónoma de México menciona⁸⁰:

“Tiempo después el Departamento de Bibliotecas quedo adscrito a la Universidad y este funciona anexo a la Escuela de Altos Estudios.”

El 3 de agosto de 1951, se construyó el Patronato de Bibliotecas Universitarias, creado por el rector Luís Garrido y el director de la Biblioteca Nacional Juan B. Iguñiz. El Consejo Técnico se instaló hasta 1954 por el Secretario General de la Universidad. Estuvo conformado por el Jefe del Departamento Técnico de Bibliotecas, cuya tarea era la de planear las actividades de la dirección; coordinar el sistema bibliotecario de acuerdo a las necesidades de las bibliotecas; formular y organizar planes y crear actividades para seleccionar al personal profesional, técnico y auxiliares. También se consideraron los procedimientos de adquisición, inventarios, catalogación, clasificación, encabezamientos, procesos menores, impresión de tarjetas para los catálogos y su distribución hacia las bibliotecas.⁸¹

Desde la segunda mitad del siglo XX con la introducción de nuevas materias y la orientación de éstas a la investigación, las bibliotecas universitarias han tenido mayor importancia y mejora de los servicios que ofrece debido al acelerado desarrollo de la tecnología. Se toma una nueva herramienta de comunicación como es el Internet en las redes de automatización.

Con este desarrollo la biblioteca universitaria se ha visto obligada a reformarse en cuanto a la forma de llevar a cabo sus procesos, gestión y los servicios a los usuarios, así mismo, ha ido implementando nuevos recursos electrónicos de información para satisfacer la necesidades de los usuarios, lo que le ha permitido

⁸⁰ UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. *Anuario general*. México. Dirección General de Publicaciones, 1957

⁸¹ *Ibíd.* p. 195

que la biblioteca sirva de apoyo para los alumnos que se encuentran estudiando dentro y fuera de las institución de educación superior.

Un acontecimiento en el mundo universitario y que impactó de manera directa al crecimiento de las bibliotecas universitarias, fue la construcción de Ciudad Universitaria, ya que por los amplios espacios que existen entre facultades, se decidió que cada una de éstas contara con su propia biblioteca. Casi de manera simultánea, surgen importantes bibliotecas especializadas; particularmente de organismos oficiales del campo técnico científico.⁸²

En México, aún no existe un Sistema Nacional de Bibliotecas Universitarias; sin embargo, las Universidades Públicas han trabajado de manera coordinada cerca de 12 años en la Red Nacional de Bibliotecas de Instituciones de Educación Superior (RENABIES),⁸³ creada formalmente en 1991.

Asimismo, como ya se mencionó al inicio, la biblioteca juega un papel sumamente importante dentro de las IES, ya que es el apoyo fundamental para la investigación y el aprendizaje.

Para los 90's, con el momento general de crisis que se vivía, se da la restricción presupuestaria la cual pega directamente en las instituciones culturales. Es en este período que las bibliotecas universitarias tienen que replantear sus metas y objetivos para justificar su existencia; asimismo, para defender su permanencia y mirar hacia un nuevo panorama en donde se tienen que ver los costos, calidad, evaluación y gestión, que afectaran directamente a los servicios que estas brindaban.

⁸² FERNÁNDEZ DE ZAMORA, Rosa María. La historia de las bibliotecas en México, un tema olvidado. [en línea]. 60th IFLA General Conference - Conference Proceedings - August 21-27, 1994. [Consulta 15 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://archive.ifla.org/IV/ifla60/60-ferr.htm>

⁸³ LUGO HUBP, Margarita. "Las Bibliotecas Universitarias Mexicanas: Apuntes para un diagnostico". [en línea]. En *Métodos de Información · Vol 7 - Nº 40 · Septiembre 2000*. 2000 p. 2 [Consulta 5 Mayo 2011]. Disponible en Internet: <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/4507/1/2000-40-45.pdf>

Sin embargo, es al comienzo del siglo XXI, que la biblioteca universitaria vive un gran cambio con la llamada “era de la información”, la cual afecta a un gran número de aspectos de la vida cotidiana. Como consecuencia de la implantación de las TIC tendientes a la globalización, las sociedades industrializadas promueven la revolución tecnológica de la información unida a las telecomunicaciones y se construyen alrededor de nuevas necesidades. Es por ello, que las bibliotecas cambian su estructura, estrategia y sus servicios para responder a los cambios, debido al surgimiento de las TIC; que asimismo, gestionan la biblioteca de manera más ágil y sencilla.

Bárbara Susana Sánchez Vignau menciona que:

*“La Universidad del siglo XXI es un modelo de industrias de información y del conocimiento que está obligada a asumir un nuevo paradigma para garantizar nuevos compromisos sociales como es el aprendizaje en forma continua. En las universidades, la biblioteca es el centro principal de aseguramiento de todas las funciones universitarias, es el espacio donde se organizan los recursos de información necesarios para la generación de nuevos conocimientos”.*⁸⁴

Por lo tanto, la biblioteca universitaria asegura las actividades de investigación y desarrollo de nuevo conocimiento, replanteando el esquema clásico de la biblioteca, transformando la dinámica de trabajo en función de la gestión del conocimiento y amplía los nuevos servicios con valor agregado.

⁸⁴SANCHEZ VIGNAU, Bárbara Susana. “La universalización de la educación superior en Cuba: una oportunidad para reflexionar sobre los modelos de gestión en las bibliotecas universitarias”. [en línea]. En: *ACIMED*. Vol.12, No.2,2004 p.1 [Consulta 15 Junio 2011]. Disponible en Internet: http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_2_04/aci13204.htm

En conclusión, con los antecedentes mencionados anteriormente, la biblioteca universitaria nace casi a la par de las universidades, y su principal objetivo era el resguardo de los documentos; sin embargo, el concepto propio de la biblioteca ha ido evolucionando, debido a los procesos de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de tecnologías. A través de dichos factores, el objetivo de la biblioteca cambia a ser el principal apoyo para la investigación y el aprendizaje, brindando servicios de calidad, oportunos, pertinentes y eficientes de acuerdo a las necesidades y demandas de sus usuarios.

3.2 Definición

Las bibliotecas son de suma importancia dentro del mundo de la información en general, pero también en el ámbito de la formación y desarrollo intelectual, las cuales, a través del tiempo han ido adaptándose a los cambios; por lo que siguen trabajando en su constante actualización para conseguir una mejoría en su gestión de sus servicios, con la única finalidad de satisfacer necesidades de información de los usuarios. Ahora bien, las bibliotecas universitarias han sido fundamentales a lo largo de la historia de la educación universitaria para el desarrollo intelectual y científico.

Para entender mejor el objetivo hacia el cual va encaminado este trabajo de investigación, es necesario definir qué es una Biblioteca Universitaria, dado que ésta juega un papel importante en el proceso educativo, pues son organismos formativos e informativos fundamentales de las universidades para apoyar sus planes y programas educativos, de investigación y demás servicios, porque tienen la función de seleccionar, adquirir, organizar y facilitar (por mencionar algunos servicios básicos), materiales documentales en diferentes formatos para posteriormente ponerlos a disposición de los usuarios con la finalidad de satisfacer las necesidades informativas de la comunidad universitaria a la cual sirve y apoyar en el acceso a la información.

Por esta razón es necesario comprender la definición de lo que es la biblioteca universitaria, para que a partir de esa base se forme un contexto más concreto sobre lo que es la biblioteca, sus objetivos, misión y funciones primordiales de dicha organización. Se analizarán varias definiciones para lograr definir una postura y fundamentar un concepto de lo que significa una biblioteca universitaria a partir de dichas definiciones.

La American Library Association (ALA) la define:

*"[...] como aquella biblioteca establecida, mantenida y administrada por una universidad para cumplir las necesidades de información de sus estudiantes y apoyar sus programas educativos, de investigación y demás servicios"*⁸⁵

Por otra parte, la Comisión de Directores de Bibliotecas (CABID) dice:

*"[...] es un servicio de vital importancia para las universidades, puesto que es la combinación orgánica de personas, recursos, colecciones locales y virtuales e infraestructura, cuyo propósito es apoyar a los usuarios en el proceso de transformar la información en conocimiento."*⁸⁶

Martínez de Sousa la define como:

"[...] aquella que pertenece a una universidad o institución equivalente, y cuyos fondos bibliográficos están a

⁸⁵ORERA ORERA, Luisa. *Manual de biblioteconomía*. Madrid: Síntesis, 1996. p.73

⁸⁶RENTERIA PIÑONES, Ariel. "Presente y futuro de la biblioteca universitaria chilena: concepto y definición". En: *Investigación bibliotecológica*. N° 23, enero 2002. p.131-132

disposición de los alumnos para el cumplimiento de sus fines universitarios y bibliotecológicos".⁸⁷

Sametz de Walerstain menciona que:

"La biblioteca universitaria es una organización que selecciona, adquiere, conserva, organiza y transmite información, apoyando y a la vez influyendo a los programas académicos, y de una manera decisiva de instrucción al usuario, en el arte-ciencia de la investigación"⁸⁸

Finalmente, la definición de biblioteca universitaria que, en la actualidad, tiene más vigencia en España es la creada por REBIUN en su Plan Estratégico 2003-2006:

"La Biblioteca es un centro de recursos para el aprendizaje, la docencia, la investigación y las actividades relacionadas con el funcionamiento y la gestión de la Universidad / Institución en su conjunto.

La Biblioteca tiene como misión facilitar el acceso y la difusión de los recursos de información y colaborar en los procesos de creación del conocimiento, a fin de contribuir a la consecución de los objetivos de la Universidad / Institución.

Es competencia de la Biblioteca seleccionar y gestionar los diferentes recursos de información con independencia del

⁸⁷MARTÍNEZ DE SOUSA, José. *Diccionario de bibliología y ciencias afines: terminología relativa a archivística, artes e industrias gráficas, bibliofilia, bibliografía, bibliología, bibliotecología, biblioteconomía*. Madrid: Trea, 2004. p. 86

⁸⁸SAMETZ DE WALERSTAIN, Linda. *Guía de la administración de la biblioteca universitaria*. México: SEP, ENBA, 1994. p.15

*concepto presupuestario y del procedimiento con el que hayan sido adquiridos o de su soporte material.*⁸⁹

3.2.1 Concepto

Analizando las definiciones de los autores antes expuestos se conceptualiza como una biblioteca establecida en las IES con la finalidad de apoyar los planes y programas de estudio, con la función de contribuir a la formación profesional y a la investigación; siendo esta mantenida y administrada por la misma universidad.

En la actualidad las bibliotecas universitarias se ven inmersas en el uso y manejo de las TIC, que permiten tener una gran evolución en el proceso de organización y difusión de la información, proporcionando herramientas para el fácil acceso a la información.

La biblioteca universitaria representa el conjunto de esfuerzos que la universidad se ve obligada a crear para cumplir plenamente las metas y objetivos de enseñanza que se ha trazado por medio de los planes y programas de estudio, a su vez la biblioteca debe apoyar a la docencia, el estudio, la investigación y la extensión de la universidad en su conjunto. Por ello sus servicios responden a las necesidades de estudiantes, profesores, investigadores, egresados y personal de apoyo administrativo y de servicios; contribuyendo al desempeño de su actividad académica.

⁸⁹TORRES SANTO DOMINGO, Marta. *La función social de las bibliotecas universitarias*. [en línea]. Madrid: Biblioteca de la Universidad Complutense de Madrid. p.1 [Consulta 10 Junio 2011]. Disponible en Internet: <http://www.ucm.es/BUCM/servicios/doc8628.pdf>

3.3 Objetivos

La biblioteca universitaria tiene como propósito primordial apoyar los planes y programas de estudio en las IES, por lo que, se ve reflejado en el proceso de enseñanza, aprendizaje e investigación por parte de los alumnos y cuerpo académico.

“Complementariamente, la biblioteca procurara la formación integral de la comunidad universitaria prestando la ayuda precisa para la formación y perfeccionamiento de los profesionales”.⁹⁰

Por lo tanto, los objetivos deben establecer la misión, visión, metas, políticas, etc., de la biblioteca; los cuales se verán reflejados en los procesos, servicios y gestión. Por su parte, Aceves Jiménez⁹¹ dice que el objetivo general de la biblioteca universitaria es:

“La creación y el mantenimiento de un estructura eficaz, basada en la explotación de bienes recursos constituidos por la información, mediante el diseño de servicios, capaces de responder de la manera más efectiva posible, a las necesidades de los miembros de la institución matriz, la Universidad, y, por extensión, de la sociedad.”

⁹⁰ NAVARRETE, J. *Las bibliotecas universitarias: concepto y funciones*. [en línea]. España. [Consulta 15 Junio 2011]. Disponible en Internet: <http://www.inqnable.es/temario-oposiciones-bibliotecas/especifico/tipologia-bibliotecaria/bibliotecas-universitarias/Las%20bibliotecas%20universitarias.%20Concepto%20y%20funcion.pdf>

⁹¹ ARRIOLA NAVARRETE, Oscar. “Una caracterización de la biblioteca universitaria”. [en línea]. En: *Revista CODICE*. Vol. 5, No. 2. (Julio-Diciembre 2009). p.115. [Consulta 15 Junio 2011]. Disponible en Internet: <http://eprints.rclis.org/handle/10760/14514>

Todo objetivo planteado por la biblioteca debe ser con base en las necesidades de la institución, a través de la utilización de recursos y servicios de información para lograr satisfacer las necesidades informativas de su comunidad.

Los objetivos pueden concretarse en:

- *Construir un fondo bibliográfico básico, muy accesible, múltiple donde se contemplen todas las disciplinas de la universidad, dependiendo de las carreras que se impartan y con relación directa a la colección y al número de estudiantes.*
- *Estar a la vanguardia en cuanto al tratamiento sistemático de la bibliografía, que permita conocer y acceder de manera ágil y sencilla al fondo documental por medio de su organización.*
- *Proporcionar ayuda a los estudiantes con un sistema de información, desarrollando medios de vanguardia, tecnología de punta y estudios que puedan ser útiles a los estudiantes en sus investigaciones; facilitando a la comunidad el acceso a la información.⁹²*

Para que se cumplan los objetivos anteriores, es necesario, que la biblioteca universitaria satisfaga las necesidades de informativas para poder facilitar el acceso y la difusión de los recursos de información de las bibliotecas, ya que debe ser la estructura fundamental de apoyo para el desarrollo profesional de los estudiantes en conjunto con los planes y programas de estudio establecidos por las distintas IES, a través de la formación e investigación.

⁹² *Ibíd.*

A su vez, los objetivos deben encaminarse a:

- *Reunir una amplia colección de diversas disciplinas con base a las carreras impartidas en las IES.*
- *Contar con personal profesional con la finalidad de realzar una organización y sistematización de la colección.*
- *Ayudar a los usuarios en la búsqueda y recuperación de la información.*
- *Organizar y desarrollar los medios que faciliten y estimulen al usuario hacia la investigación, lectura y estudio.*⁹³

Por lo tanto, los objetivos se deben enfocar en el desarrollo académico y la investigación, estando acorde con a las necesidades de la universidad, teniendo como finalidad satisfacer las demandas informativas de su comunidad; dando como resultado la creación de nuevo conocimiento; apoyándose de la organización de recursos bibliográficos.

3.4 Misión

La Biblioteca es un centro de recursos para el aprendizaje, la docencia, la investigación, las actividades relacionadas con el funcionamiento y la gestión de la Universidad, satisfaciendo sus necesidades informativas a su comunidad, estudiantes, docentes e investigadores durante su formación académica, brindando las herramientas y recursos necesarios con las que cuenta, para ofrecer un servicio de calidad.

⁹³ NAVARRETE, J. *Op. Cit.*

María Luisa Arenas Franco⁹⁴ en su Programa de uso Biblioteca de Derecho y Comunicaciones menciona que:

"La biblioteca es un espacio social y como organización es altamente sensible a los cambios de las tecnologías de la información y la globalización de las comunicaciones, porque la disponibilidad y el acceso a la información es la esencia de su quehacer"

La misión de la biblioteca universitaria se encuentra relacionada con la calidad de los servicios que esta proporciona, por lo que definir la misión de la biblioteca es describir el contexto en el que se encuentra, considerando todos los procesos que están inmersos en su gestión, permitiendo tener un adecuado funcionamiento.

De acuerdo a los estándares chilenos:

*"La misión de la biblioteca universitaria es proveer servicios de información y gestión del conocimiento en apoyo a la docencia, investigación y extensión."*⁹⁵

Torres Santo Domingo dice que:

"La Biblioteca tiene como misión facilitar el acceso y la difusión de los recursos de información y colaborar en los procesos de creación del conocimiento, a fin de contribuir a

⁹⁴ ARENAS FRANCO, María Luisa, BLANCO TRAVERSO, María Teresa y URRUTIA GÓMEZ, Jaime. *Programa de uso Biblioteca de Derecho y Comunicaciones*. [en línea]. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile. 2000. p.3. [Consulta 8 Julio 2011]. Disponible en Internet: <http://sibuc.uc.cl/sibuc/site/artic/20080528/asocfile/20080528184031/usobdec.pdf>

⁹⁵ CONSEJO DE RECTORES DE UNIVERSIDADES CHILENAS. COMISIÓN ASESORA DE BIBLIOTECAS Y DOCUMENTACIÓN. *Estándares para bibliotecas universitarias chilenas*. [en línea]. 2ª. ed. Santiago de Chile: CABID, 2001. [Consulta 5 Julio 2011]. Disponible en Internet: <http://www.upch.edu.pe/duict/enlaces/uno/pdf/estandares%20chilenos.pdf>

la consecución de los objetivos de la Universidad / Institución”.

Es competencia de la Biblioteca seleccionar y gestionar los diferentes recursos de información con independencia del concepto presupuestario y del procedimiento con el que hayan sido adquiridos o de su soporte material.”⁹⁶

Gómez Hernández⁹⁷ señala que las misiones de la biblioteca universitaria se pueden concretar en:

- *Proporcionar una colección básica de acuerdo a las necesidades de introducción en el conocimiento científico que tengan los estudiantes: muy accesible, múltiple de acuerdo al número de estudiantes, actualizada en relación con los programas de estudio, etc.*
- *Una colección de los materiales de referencia formada por fuentes bibliográficas personales e institucionales, tanto en soportes impresos como electrónicos, de acceso local, en red, que pueda ser tanto de base de información como medio didáctico y metodológico en el proceso de aprendizaje y adquisición de hábitos investigadores.*

⁹⁶TORRES SANTO DOMINGO, Marta. *La función social de las bibliotecas universitarias*. [en línea]. España: Biblioteca de la Universidad Complutense de Madrid. p.1 [Consulta 10 Junio 2011]. Disponible en Internet: <http://www.ucm.es/BUCM/servicios/doc8628.pdf>

⁹⁷GÓMEZ HERNÁNDEZ, José Antonio. “Biblioteca universitaria”. En: *Manual de Biblioteconomía*. Madrid: Síntesis, 1998. p. 363.

- *Una colección documental especializada en las distintas materias que cubran los planes de estudio y los proyectos de investigación, disponibles tanto para los profesores como para los alumnos iniciados y los que tengan ocasión de usarlos para su proceso formativo. Formada por monografías, revistas, traducciones, informes, tesis de otras universidades y en general literatura gris como biblioteca especializada.*
- *Un servicio de información, orientación, referencia y formación de usuarios, que promueva y mejore los hábitos de uso de la biblioteca preparando para un óptimo aprovechamiento de sus recursos.*
- *Un servicio de apoyo a la investigación especializada, que cumpla las funciones de acceso a bases de datos internacionales, orientación bibliográfica especializada y obtención del documento original.*
- *Favorecer el acceso a la cultura del entorno y la época, a través de una colección documental diversa relacionada con las manifestaciones espirituales, y de la programación de actividades de difusión de la ciencia y la cultura.*

Dentro de la misión se deben considerar elementos como el propósito de la biblioteca universitaria, además debe ser redactada con gran cuidado a fin de incluir los propósitos esenciales de la institución, debe definir claramente qué espera lograr a través de los usuarios, cobertura geográfica y nivel de calidad.⁹⁸

⁹⁸ CONSEJO DE RECTORES DE UNIVERSIDADES CHILENAS. COMISIÓN ASESORA DE BIBLIOTECAS Y DOCUMENTACIÓN. *Op. Cit.* p. 14

A través del tiempo, la biblioteca se ha ido innovando, no solo con nuevos servicios, sino también con nuevos y múltiples soportes, donde los diferentes tipos de usuarios a los que sirve demandan todo tipo de información, por lo que ahora su misión no solo va destinada hacia los usuarios y la calidad de sus servicios, ya que depende fundamentalmente de la institución en la cual se encuentre establecida.

3.5 Funciones

Las Instituciones de Educación Superior son organizaciones que producen información, contribuyen al desarrollo social, y aportan avances en el desarrollo de la ciencia y del conocimiento. Por tal motivo, la biblioteca ha efectuado un gran papel en las IES; a grandes rasgos, se puede mencionar que ha apoyado con bibliografía básica y complementaria de acuerdo a los planes y programas de estudio registrados por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) considerando en primer término a la comunidad a la que sirve, es decir, a estudiantes, docentes e investigadores.

Aunado a lo mencionado anteriormente, se analizará ahora el papel de la biblioteca y la formación documental en la Educación Superior.

Si bien es cierto, la Educación Superior es el proceso educativo en el que se forman y capacitan personas ágiles que sean pioneros en el proceso de creación científica en una sociedad de la información. Cabe señalar, que sus objetivos están relacionados con el aprendizaje, docencia e investigación.⁹⁹

⁹⁹ GÓMEZ HERNÁNDEZ, José Antonio. *La función de la biblioteca en la Educación Superior: estudio aplicado a la Biblioteca Universitaria de Murcia*. [en línea]. Murcia: Universidad de Murcia, Facultad de Filosofía, Departamento de Filosofía Lógica, 1995. p. 41. [Consulta 17 Junio 2011]. Disponible en Internet: <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/8539/1/gomezhernandez.pdf> [Tesis Doctorado]

Por ello implica, que la función de la biblioteca en la Educación Superior es:

“[...] recoger y proporcionar acceso a los recursos de información necesarios para producir conocimiento, ya sea por el estudio, la enseñanza, la investigación o la trasmisión cultural. Y, en segundo lugar, [...] hacer que los estudiantes y los profesores se formen en las metodologías documentales que les den capacidad para saber qué información necesitan, cómo seleccionarla, localizarla, usarla y valorarla críticamente.”¹⁰⁰

En el segundo aspecto, el autor hace mención de la formación documental en el que señala que es importante incluirla como una de las funciones de la biblioteca de Educación Superior para dar acceso a la información y enseñar a usarla.

Como ya se mencionó anteriormente, la biblioteca universitaria tiene un papel importante en la Educación Superior, sea en cualquier IES, es decir, universidad, instituto, tecnológico, normal, politécnico, entre otros. En este apartado se mencionarán sus funciones.

Por tanto, Martín Gavilán¹⁰¹ señala que en la biblioteca universitaria existen:

“[...] dos principales funciones que tiene la biblioteca universitaria y que coinciden con las funciones propias de la universidad: el apoyo a la docencia y a la investigación. Junto a éstas hay que citar también la función cultural y educativa que la universidad debe desempeñar en la

¹⁰⁰ *Ibíd.* p. 44

¹⁰¹ MARTÍN GAVILÁN, César. “Bibliotecas universitarias: concepto y función los CRAI”. [en línea]. En: *Temas de Biblioteconomía*. p. 3. [Consulta 17 Junio 2011]. Disponible en Internet: <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/14816/1/crai.pdf>

sociedad en que extiende su radio de acción, y a la que también la biblioteca universitaria debe apoyar.”

Para el autor, las funciones de la biblioteca universitaria es elemental no solo el apoyo de la docencia e investigación, sino también a la función cultural y educativa de la comunidad a la que sirve.

Mientras que Torres Santo Domingo¹⁰², indica que la biblioteca universitaria tiene como funciones en la contribución del desarrollo social:

“[...] dentro del marco de su misión como centro de apoyo a la triple función de la universidad, formación, investigación y servicio a la comunidad [...]”

Como se puede observar, Torres Santo Domingo, no solo señala que la formación y la investigación son indispensables en el papel de la biblioteca universitaria, sino además, el servicio a la comunidad, el cual la biblioteca debe pensar en las necesidades de información de los usuarios que atiende.

La Asociación de Bibliotecarios de Instituciones de Enseñanza Superior y de Investigación (ABIESI), define la función de la biblioteca universitaria como:

"El centro de las actividades de más importancia, en la vida académica de la Universidad, donde se llevan a cabo los más diversos tipos de estudio e investigación, debido a la importancia de sus servicios; la calidad de éstos, puede ser un factor en detrimento de dichas actividades, y por tanto, la

¹⁰² SANTO DOMINGO, Marta Torres. *La función social de las bibliotecas universitarias*. [en línea]. p. 46-47. [Consulta 17 Junio 2011]. Disponible en Internet: <http://www.ucm.es/BUCM/biblioteca/doc6236.pdf>

mayor o menor importancia que se le otorgue, revela el de la institución de la que forma parte.”¹⁰³

En este sentido, se puede decir que la biblioteca es parte fundamental en el desarrollo de las actividades de la comunidad a la que atiende, por ello si la calidad de los servicios, colecciones y recursos no es adecuada, el desempeño profesional de la comunidad se ve afectado en gran medida.

Oscar Arriola¹⁰⁴ en su documento titulado “Una caracterización de la biblioteca universitaria actual”, menciona que la biblioteca universitaria debe asumir una participación preponderante en los procesos de enseñanza-aprendizaje; por lo que, es necesario dar cumplimiento a los puntos que se indican a continuación:

- 1. La biblioteca debe constituirse en un organismo dinámico que cumpla con la responsabilidad de localizar, evaluar, reunir, organizar, preservar y brindar acceso oportuno a los recursos informativos, que sirvan de soporte a los diferentes programas académicos de la institución; pero la función debe ir más allá, al constituirse en parte importante del binomio enseñanza/aprendizaje, aportando los elementos con los cuales, su comunidad de usuarios, desarrolle una conciencia clara de la importancia de la información, vista como recurso estratégico en su desarrollo académico, ya que tenga la capacidad, para transformar la información en conocimiento.*

¹⁰³ ASOCIACIÓN DE BIBLIOTECARIOS DE INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA SUPERIOR Y DE INVESTIGACIÓN. Normas para el servicio bibliotecario en instituciones de enseñanza superior e investigación. México: ABIESI, 1984. p. 4

¹⁰⁴ ARRIOLA NAVARRETE, Oscar. *Op. Cit.*

2. *La biblioteca, como organismo encargado de muchos aspectos relativos a la información, debe constituirse en apoyo sustantivo no es redundante señalarlo para el cumplimiento de la visión institucional; de igual manera, ha de procurar que su participación en esta dinámica, quede registrada en los documentos estratégicos de la institución.*
3. *Debe buscar los medios que le permitan superar la tradicional imagen, de, ser solamente un espacio que resguarda acervos, la imagen de la biblioteca tiene que ser la de un centro, donde se promueve el aprendizaje y la generación del conocimiento.*
4. *Su función real y más deseable, debe ser el proveer servicios de información, sin limitaciones de tiempo/espacio, a través de las tecnologías de información y comunicación, en la medida que lo permita el soporte del material, y los recursos materiales disponibles.*
5. *La biblioteca, tiene que asumir su papel de enseñanza, de manera que procure y aliente a que los usuarios desarrollen habilidades en el manejo de las tecnologías de la información, y conozca la información que tiene a su alcance.*
6. *Debe ofrecer a los profesores, un amplio abanico de colecciones, junto con servicios atractivos, con estrategias claramente definidas que favorezcan las actividades conjuntas entre el profesor, el estudiante y el*

bibliotecario. En virtud de que los docentes, constituyen un factor clave en los procesos de enseñanza/aprendizaje, pues el profesorado conocedor de los recursos y servicios que ofrecen las bibliotecas, y convencido de su calidad, constituye un aliado, que propiciará en los estudiantes una actitud proclive hacia estas.

- 7. La biblioteca debe establecer mecanismos de comunicación estrecha y permanente con los usuarios, a través de un contacto individual, así como también a través del trabajo sistematizado a largo plazo.*
- 8. Debe incluir dentro de sus funciones promover el acopio, organización, difusión y acceso al material producido por los académicos, a fin de preservar la memoria institucional, cumpliendo con la misión de ser gestora y administradora del conocimiento generado en la propia Alma Mater.*
- 9. La biblioteca debe promover y permitir, el libre acceso a la información como parte de su función social, y dentro del marco normativo.*

A manera de conclusión, se puede decir que la biblioteca universitaria tiene como principal función apoyar el aprendizaje, la docencia y la investigación de la institución a la que sirve, por tal motivo la biblioteca es una institución que reúne, organiza y difunde información, forma e instruye a sus usuarios en el uso de nuevos recursos de información y fomenta el uso de las TIC.

La función de la biblioteca universitaria no se ha quedado estática, sino que se ha ampliado considerablemente, dado que las demandas de información de la comunidad son diversas; y constantemente van cambiando por alteraciones en el ambiente social, cultural y tecnológico. Por lo que, la biblioteca debe adaptarse de acuerdo a las necesidades de información de dicha comunidad.

Las funciones se encuentran vinculadas en la misión que la biblioteca universitaria ha definido para sí misma desde sus orígenes. Actualmente, a través de las revisiones de dichas funciones pasa por nuevos paradigmas, el cual se pretende rediseñar las bibliotecas en Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, en el siguiente apartado se abordará al respecto.

3.6 CRAI

Los Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI), es la nueva idea de las bibliotecas universitarias en donde los alumnos comienzan hacer investigaciones y los profesores se encuentran en un proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los recursos de información que ofrece la biblioteca universitaria, dado que una de las funciones de ésta es apoyar planes y programas de estudio, por lo que es necesario que se tenga la vinculación entre la biblioteca y las TIC. En este sentido, se pretende abordar el concepto de CRAI, el cual dará la pauta para analizar sus funciones y el impacto en las IES.

Cesar Martín Gavilán, dice que el concepto de CRAI no es una creación española. Centro de Recursos para el Aprendizaje (y la Investigación, como se le añadió después) es el nombre con el que REBIUN bautizó a los “Learning Resources Centres (LRCs)”. En Italia, lo denominan “Centri di risorse per l'apprendimento (CRA)”; y en Francia, “Centres de documentation et d'information (CDI)”.

“Un CRAI es un entorno dinámico en el que se integran todos los recursos que sustentan el aprendizaje y la investigación en la universidad, donde convergen servicios y recursos diferentes: servicios informáticos, bibliotecarios, audiovisuales, de capacitación pedagógica y otros, en un marco espacial, con recursos materiales, humanos, de información y aprendizaje tendentes a la integración de objetivos y proyectos comunes.”¹⁰⁵

“Se definen además, como el espacio físico y virtual, flexible, donde convergen y se integran infraestructuras tecnológicas, recursos humanos, espacios, equipamientos y servicios (proporcionados en cualquier momento y accesibles desde cualquier sitio), orientados al aprendizaje del alumno y a la investigación. Todos ellos existen en la universidad (servicio de publicaciones, servicio de informática, biblioteca, etc.), pero actualmente funcionan de forma independiente, están duplicados o infrautilizados, por lo que es necesario planificarlos, coordinarlos e integrarlos con objetivos y proyectos comunes.”

Es decir, el CRAI integra todos los servicios de una biblioteca universitaria con el propósito de que sean ágiles y se conviertan en un conjunto de objetos de aprendizaje para los usuarios a través de las TIC. Se rige por cuatro conceptos muy amplios, que son: la optimización de recursos; la gestión de la información; el apoyo a la docencia y el aprendizaje; y, la alfabetización informativa. Estos aspectos inciden a las IES para promover la convergencia de sus servicios académicos y convertirse en un CRAI, lo cual beneficiaría a la comunidad académica; siendo así los CRAI:

¹⁰⁵MARTÍN GAVILÁN, César. *Op. Cit.* p. 6-10

- Representan una excelente contribución a la misión de las IES, que es la docencia, el aprendizaje y la investigación.
- Contribuyen a la innovación docente, a través de un nuevo paradigma educativo en el que las IES puedan replantear la docencia, unificando aquellos elementos que lo sustentan.
- Gracias a las TIC, la convergencia de los servicios académicos en la matriz del CRAI contribuyen al desarrollo de estrategias para la gestión de la información.
- Asimismo, dicha convergencia mejora la asistencia de la comunidad académica, donde los CRAI ofrecen servicios concentrados, adecuados a las necesidades de dicha comunidad optimizando la calidad de los servicios.
- Disponen de horarios de apertura amplia, por lo que mejoran el aprovechamiento de los recursos, reduciendo el proceso burocrático.
- Gozan de productos de la más alta tecnología en diferentes soportes y formatos, llevando nuevos tipos de software que permiten a la comunidad académica utilizar, desarrollar, colaborar y comunicar de manera rápida y sencilla.
- Promueven el trabajo en equipo con profesionales de diferentes áreas del conocimiento, logrando una dinámica de aprendizaje retroalimentaria, la cual permite que se desarrollen perfiles más polivalentes y flexibles, preparados para el campo laboral y así realizar una mejor gestión del conocimiento.

- Establecen un entorno competitivo entre IES, el cual puede mejorar la imagen que da la institución a la sociedad.¹⁰⁶

Por otro parte, Marta Serrat Brustenga y Sílvia Sunyer Lázaro¹⁰⁷ definen CRAI como:

“Él único espacio físico que integra recursos y servicios bibliotecarios, tecnológicos, sistemas de información, medios para la edición electrónica y la creación de materiales multimedia con el propósito de satisfacer las nuevas necesidades de aprendizaje, docentes, de investigación, formación integral y ocio de la comunidad universitaria”.

Se puede formular que la función de los CRAI se deriva de un nuevo modelo de la educación superior. Es decir, que es una innovación educativa en la cual se integran servicios clave para estudiantes y profesores, ligados a los proyectos educativos relacionados con la información y la tecnología.

Lo ideal sería que las bibliotecas universitarias en México puedan convertirse en un CRAI. Sin embargo, se requiere de espacios físicos para sus instalaciones y servicios, diferentes a los de la biblioteca tradicional como se mencionó anteriormente, no se trata de agregar servicios a la biblioteca universitaria, sino de adaptarla a los nuevos principios de la formación permanente; es decir, la

¹⁰⁶ *Ibíd.* p. 8-9

¹⁰⁷ SERRAT BRUSTENGA, Marta y SUNYER LÁZARO, Sílvia. “El Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) en permanente transformación: servicios y recursos para el nuevo usuario 2.0”. [en línea]. En: *X Jornadas de Gestión de la Información la dimensión del cambio: usuarios y profesionales biblioteca Nacional. Madrid, 20-21 de noviembre de 2008*. [Consulta 16 Junio 2011]. Disponible en Internet: <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/12559/1/comunicacion9.pdf>

integración de los servicios bibliotecarios con el concepto de CRAI que son las herramientas tecnológicas, que permitan ahorrarle tiempo al usuario, y que los servicios sean de calidad y eficiencia.

Pero no solo se tendría que adaptar a la biblioteca, esto implica que el personal bibliotecario adquiera un mejor uso y manejo de fuentes y recursos de información, que se pueda integrar a los servicios informáticos. Cabe mencionar, que el papel que juega el bibliotecario en un CRAI, en definitiva es de suma importancia, ya que será el que sustente el aprendizaje y la investigación en las IES, a través de recursos, materiales, de información y aprendizaje tendentes a la integración de objetivos y proyectos comunes.

Por lo tanto, es importante que esta idea se integre en todas la IES de la República Mexicana. Ya que ayudará a que las IES, a través de la investigación, produzcan nueva información, posicionando al país en un mejor nivel social, educativo, cultural y económico. Para ello, es indispensable en un primer plano, que el sistema educativo mejore sus planes y programas de estudio; asimismo, es indiscutible, que la comunidad académica tenga el interés de investigar y el hábito de escribir.

En México, hay varias IES que están retomando varios aspectos del CRAI, una de ellas es la Universidad Panamericana de Guadalajara, que integra este modelo en el “Centro de Recursos de Información y Aprendizaje e Investigación”.

El Centro de Recursos de Aprendizaje y de la Investigación de la Universidad Panamericana campus Guadalajara (CRAI UP)¹⁰⁸ es el espacio en el que se integran los servicios, herramientas y tecnologías de información, que contribuyen a la formación permanente de la comunidad.

¹⁰⁸ UNIVERSIDAD PANAMERICANA. CAMPUS GUAADALAJARA. *Biblioteca UP. Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación UP*. [en línea]. [Video]. [Consulta 26 Junio 2012]. Disponible en Internet: <http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=SY2VaD9zV2k&feature=endscreen>

En Cholula, Puebla, dentro de la Universidad de las Américas (UDLAP) se encuentra el CIRIA, que es lo más cercano al CRAI en México. La UDLAP adopta este tipo de modelo y crea para mejorar los servicios a su comunidad universitaria con el nombre de Centro Interactivo de Recursos de Información y Aprendizaje (CIRIA). El Centro Interactivo de Recursos de Información y Aprendizaje (CIRIA) es una unidad inter-disciplinaria que centra todas sus actividades y servicios a sus usuarios.¹⁰⁹

El CIRIA de la UDLAP provee de formación a profesionales e investigadores con capacidad para aprovechar plenamente los recursos de información y ambientes de colaboración más avanzados para compartir y generar conocimiento.¹¹⁰

La misión del CIRIA es¹¹¹ “contribuir a posicionar a la UDLAP como líder en la formación de profesionales e investigadores capaces de aprovechar plenamente los recursos de información y ambientes de colaboración más avanzados para compartir y generar conocimiento”.

Los servicios que ofrece el CIRIA a la comunidad de aprendizaje de la UDLAP, son los siguientes:

- Tecnologías avanzadas y personal altamente capacitado para apoyar en las actividades de aprendizaje individual y colaborativo.
- Bibliotecas físicas y digitales actualizadas que respaldan los programas académicos y proyectos de investigación.

¹⁰⁹ CIRIA UDLAP. Acerca del CIRIA. [en línea]. [Consulta 4 Mayo 2012]. Disponible en Internet: <http://biblio.udlap.mx/acerca.html>

¹¹⁰ CABRAL VARGAS, Brenda. “El papel de las bibliotecas y la educación en la gestión del conocimiento de la sociedad contemporánea”. En: *Alexandria*, 3 (6): 15-19. 2006

¹¹¹ CIRIA. UDLAP. *Op. cit.*

- Programas académicos formales e informales orientados a la administración de información y la ingeniería del conocimiento.¹¹²

3.6.1 Objetivos

Los objetivos van en función a la institución a la que pertenece la biblioteca universitaria; sin embargo, un CRAI tiene como objetivo principal ayudar a profesores y estudiantes a facilitar las actividades de aprendizaje, de formación, de gestión y de resolución de problemas, ya sean técnicos, metodológicos o de conocimiento, en el acceso y uso de la información.¹¹³

A continuación se presentan algunos de los objetivos específicos que Dídac Martínez¹¹⁴ considera los más pertinentes:

- *El CRAI tiene que posibilitar el acceso a toda la información y documentación que el usuario necesite de la universidad y debe hacerlo de una forma fácil, rápida, organizada.*
- *El CRAI ha de programar el crecimiento de las distintas colecciones bibliográficas así como la integración de otros materiales y colecciones tanto en soporte papel como electrónico.*
- *El CRAI debe integrar aquellos otros servicios de la universidad que tengan una relación directa con el aprendizaje.*

¹¹² CABRAL VARGAS, Brenda. *Op. cit.*

¹¹³ *De las Bibliotecas Universitarias a los Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación: resumen del informe elaborado por un equipo de investigación.* [en línea]. [Consulta 3 Julio 2011]. Disponible en Internet: <http://www.rebiun.org/doc/z2.pdf>

¹¹⁴ MARTÍNEZ, Dídac. *El centro de recursos para el aprendizaje CRAI. El nuevo modelo de biblioteca universitaria.* [en línea]. 2004. [Consulta 3 de Julio 2011]. Disponible en Internet: http://www.aab.es/pdfs/gtbu_crai.pdf

- *El CRAI ha de disponer de un equipamiento singular y único, pensado y programado para estimular el aprendizaje, la sociabilidad, el estudio y la cultura.*
- *Debe poder organizar actividades curriculares y extracurriculares de las diferentes comunidades de usuarios que integran el campus.*
- *El CRAI tiene que diseñar, implementar y programar actividades académicas y eventos especiales, aprovechando su capacidad para facilitar la experiencia educativa a la mayor audiencia del campus posible.*
- *El CRAI ha de priorizar los programas académicos en su programación anual, pero también debe ser un espacio destinado a las actividades culturales, actividades de las asociaciones de los estudiantes y profesores del campus, así como a las actividades de ocio, descanso y restauración.*
- *El CRAI tiene que disponer de un amplio abanico de servicios generales pero también servicios adaptados, personalizados según las necesidades de los usuarios, tanto a tiempo completo como a tiempo parcial.*
- *El CRAI tiene que ser flexible, debe poder asumir e implementar nuevos servicios y poder abandonar aquellos que ya no sean significativos.*

Analizando cada uno de los objetivos se puede percibir que incorporar el CRAI a las bibliotecas universitarias es una idea potente y nuclear del nuevo papel que deben jugar las mismas. Es por ello, que deben ser concebidas como centros de recursos: ser un servicio centrado sobre las necesidades de los alumnos, profesores e investigadores de la comunidad universitaria.

Por otra parte, María Pinto Molina¹¹⁵ señala que los objetivos del CRAI son:

[...] potenciar el diseño de un sistema integrado de información institucional, preservando para el futuro la base de información de la organización garantizando su integridad y seguridad; y por otro lado, generar un clima de innovación y creatividad continuo en la institución mediante el uso de los recursos adecuados de información y conocimiento.

El autor señala dos aspectos en el que se enfoca la creación de un sistema de información gestionado por la IES a través del CRAI, dado que tiene la capacidad y la habilidad de organizar y de acceder a la información. Y en un segundo aspecto, motiva al estudiante, docente e investigador a establecer un espíritu innovador y creativo, a través del uso de los recursos de información.

Aunado a lo anterior, es indispensable no sólo conocer los objetivos del CRAI, sino las funciones para comprender la razón de la existencia del mismo, en el siguiente apartado se abordará al respecto.

¹¹⁵ PINTO, María, SALES, Dora y OSORIO, Pilar. *Biblioteca universitaria, CRAI y alfabetización informacional*. España: Trea, 2008. p. 69-73

3.6.2 Funciones

Una de las principales funciones es el apoyo a la docencia y a la investigación, además de que las funciones de un CRAI van vinculadas a los propios objetivos de la institución, por lo que debe ocuparse en torno a las demandas y necesidades de información de los usuarios, en este caso, dirigido a los alumnos, docentes, administrativos e investigadores. María Pinto Molina¹¹⁶ señala las siguientes funciones:

Gestión de la información: Esta función explica que el contenido de los recursos de información se encuentre normalizado pasando por un proceso de selección, organización y difusión. Así como su integración a un sistema de información que permita la accesibilidad, asequibilidad, pertinencia, relevancia y calidad; añadiéndoles valor, incorporando el uso de la información en la vida académica y reduciendo costos, tiempos y movimientos para los actores involucrados en este proceso, tales como: docentes, estudiantes e investigadores.

Integración y optimización de recursos: Implica que los recursos que necesitan las universidades para el desarrollo de la actividades académicas y de investigación en los estudiantes, docentes e investigadores se conviertan en material electrónico disponible en la web, a través de repositorios organizados de acuerdo a la temática que maneja la institución, y que sea de fácil acceso.

Soporte de apoyo a la docencia y al aprendizaje: Señala que los profesionales del CRAI deben participar de forma activa en el proceso de formación del estudiante a través de la Alfabetización Informacional; es decir, enseñándoles a consultar materiales didácticos, a trabajar de forma documentada, a manejar fuentes de información y a evaluar el contenido de los documentos. Cabe

¹¹⁶ *Ibíd.*

mencionar, que los profesionales del CRAI deben colaborar en el diseño de iniciativas digitales que sirvan de apoyo a la docencia y aprendizaje, tales como: portales educativos, tutoriales, guías temáticas, repositorios, etc.

Soporte de apoyo a la investigación: Esta función se enfoca a que el CRAI tiene el deber de crear alianzas entre los agentes implicados en la investigación: investigadores, grupos de investigación, docentes, bibliotecarios e informáticos, en el que desarrollarán conjuntamente mecanismos que regulen la colaboración y la formación en los servicios de apoyo a la investigación. Algunos de los servicios que ofrece el CRAI, que se hablarán más adelante, son de soporte para la investigación, tales como: el servicio de información y referencia especializada, el servicio de consulta a bases de datos y revistas electrónicas, el servicio de obtención de documentos, el servicio de formación en competencias informacionales o el servicio de edición y difusión científica.

Socialización y formación a lo largo de la vida: En el desarrollo del estudiante, docente e investigador; o para cualquier persona interesada en la gestión de la información, el CRAI podría contribuir a la familiarización y formación a lo largo de su vida. Por tanto, formar trabajadores de la información como bibliotecarios, expertos en información, gestores de la información, y para otros actores de la comunidad universitaria en el desarrollo de habilidades interculturales, informacionales, digitales y éticas. Esto apoyará a los actores inmersos en la comunidad universitaria para que utilicen los procedimientos adecuados que les permitan decidir críticamente los distintos tipos de documentos en un ambiente digital y multimedia.

Si bien es cierto, las funciones ayudan a comprender la razón de la existencia de un CRAI; sin embargo, también es importante conocer los servicios que ofrece un CRAI para explotar al máximo el uso de sus recursos.

3.6.3 Servicios

Convertir una biblioteca de educación superior en un CRAI permitirá desarrollar un conjunto de nuevos servicios, donde la estructura y funciones de la organización deben servir de base para garantizar los siguientes servicios¹¹⁷:

- *Servicio de biblioteca.*
- *Servicio informático para los estudiantes.*
- *Servicio de laboratorio de idioma.*
- *Servicio de búsqueda activa de empleo.*
- *Servicio de salas de estudio.*
- *Servicio de soporte a la formación del profesor.*
- *Servicio de creación y elaboración de materiales docentes y multimedia.*
- *Servicios de presentaciones y debate.*
- *Servicio de reprografía y otras facilidades directas para el usuario, etc.*

Pinto Molina¹¹⁸, concuerda con algunos puntos que menciona Martín Gavilán; sin embargo, dicho autor menciona que un CRAI, debe de tener una convergencia de servicios propiamente de la biblioteca y servicios de plusvalía que apoyen a la docencia, aprendizaje e investigación; por lo que la comunidad académica podrá encontrar información en estos centros, sin necesidad de trasladarse a otros lugares. A continuación, se describen los servicios indispensables para que un CRAI funcione de manera adecuada:

¹¹⁷ MARTÍN GAVILÁN, César. *Op. Cit.* p. 7

¹¹⁸ PINTO MOLINA, María. *Op. Cit.* p. 73-74

Servicio de biblioteca y documentación: Son aquellos servicios que ofrece la biblioteca universitaria, como:

- Servicios básicos para el aprendizaje, orientados a estudiantes de primer ciclo: Circulación; servicio de referencia; envío de la bibliografía básica de las asignaturas; formación de usuarios; laboratorio de cómputo e Internet y reprografía.
- Servicios bibliotecarios para la investigación y formación continua: Servicio de referencia; acceso a bases de datos, revistas electrónicas y repositorios institucionales; DHI; y DSI.

El acceso a estos servicios puede ser físicamente, o por medio de la web; dado que la mayoría de los recursos que ofrece el CRAI se encuentran en un ambiente digital.

Servicio de información y comunicación: Este servicio se refiere al análisis y canalización sistemática de los flujos de información. Por lo tanto, establecerá patrones que organicen y diseñen sistemas de información que ayudará a la toma de decisiones; a su vez, estos definirán canales de difusión a través de la web (páginas, portales, redes sociales, etc. de orden académico) dando a conocer no sólo a la comunidad académica las fuentes de información disponibles en el CRAI, sino que sea relevante y útil para el cliente exterior.

Tecnología: El CRAI debe alfabetizar a la comunidad académica en cuanto a las TIC, con el fin de que usen y manejen los sistemas de enseñanza virtual como el e-Learning de aprendizaje integrado. Asimismo, debe desarrollar un sistema innovador con el medio ambiente, evaluando las tecnologías que surgen en el mercado para apoyar y mejorar la eficacia de su funcionamiento.

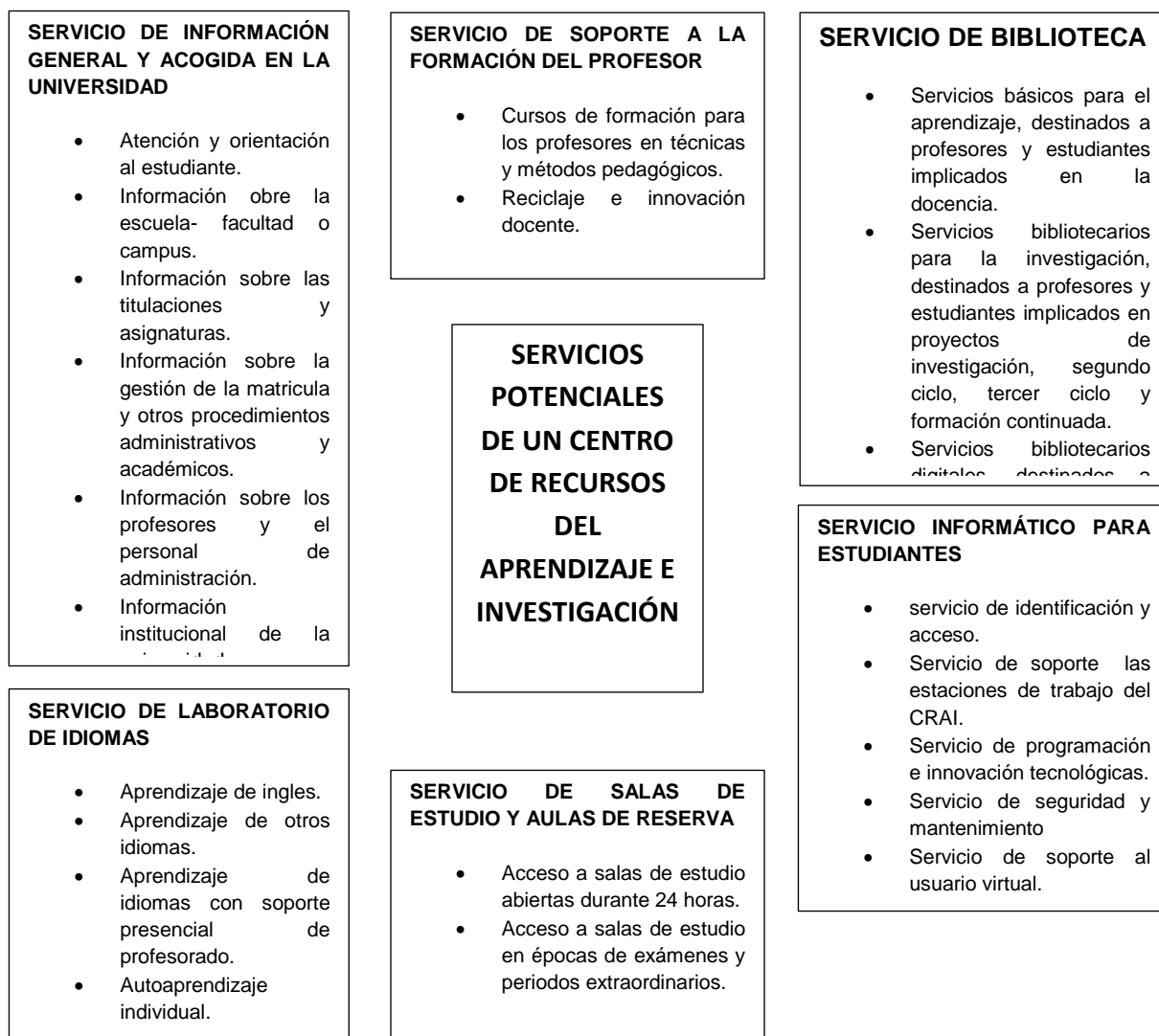
Servicio de idiomas: Se ofrece asesoramiento de los idiomas oficiales y extranjeros que la IES maneja de acuerdo a las licenciaturas que ofrece. Este servicio se encarga de organizar, coordinar e impartir formación lingüística para el estudiante y docente. Cabe destacar, que este servicio ofrece traducción y corrección de textos y la elaboración de materiales multilingües. Además, de ser un espacio que permite estudiar idiomas de una manera autónoma, con apoyo de material audiovisual, multimedia, etc., estos servicios son dados por profesionales expertos en el área que ayudan a orientar el aprendizaje.

Servicio de producción multimedia: Funciona como apoyo al docente en un enfoque estratégico en cuanto a enseñanza-aprendizaje; sin embargo, este servicio también está a disposición de toda la comunidad académica, con la finalidad de apoyarlos en la reproducción de contenidos y en el uso de los medios tecnológicos para mejorar su desarrollo académico, tanto de docentes como de estudiantes e investigadores. Estos contenidos se dan a través de videos, tutoriales, portales, biblioteca multimedia y objetos de aprendizaje. Es así como de alguna forma se obliga a que los docentes se encuentren en constante actualización en cuanto a su área del conocimiento. Se dice ser una tarea bastante complicada ya que todos los materiales tienen que ir dirigidos al estudiante para que pueda desarrollar otro tipo de destrezas para aprender a usarlos y acceder con facilidad a ellos con el propósito de integrar los nuevos modelos o sistemas e-Learning.

Servicio de innovación y aprendizaje: Se enfoca en algunas líneas de acción relacionadas al ámbito educativo, como son: la realización de proyectos innovadores y el desarrollo de actividades de formación para el profesorado universitario.

En el siguiente esquema se muestran de manera concentrada los servicios potenciales de un Centro de Recursos del Aprendizaje e Investigación¹¹⁹:

Esquema 1. Servicios potenciales del CRAI



Fuente: PINTO, María, SALES, Dora y OSORIO, Pilar. *Biblioteca universitaria, CRAI y alfabetización informacional*. Madrid: Trea, 2008.

¹¹⁹ *Ibíd.*

SERVICIO DE BÚSQUEDA ACTIVA DE EMPLEO

- Cómo aprender a elaborar un currículum.
- Cómo aprender a realizar una entrevista de trabajo.
- Cómo aprender las técnicas de búsqueda de empleo.
- Servicios de orientación profesional
- Acceso a las bases de datos de empresas.

SERVICIO DE CREACIÓN Y ELABORACIÓN DE MATERIALES DOCENTES Y MULTIMEDIA

- Servicio de creación de materiales docentes con la versión multimedia accesible en línea desde las plataformas educativas digitales.
- Servicio de laboratorio de autoaprendizaje con estaciones de trabajo tic y programas informáticos de edición de materiales.
- Servicio de asesoramiento creativo y desarrollo de proyectos docentes.
- Servicio de creación de metadatos.

OTROS SERVICIOS

- Servicio de publicaciones y ediciones de a universidad.
- Acceso a las consultas de todas las publicaciones institucionales realizadas y editadas por la universidad, tanto en soporte papel como electrónico.
- Servicio de librería y papelería.
- Servicio de ofimática y material informático.
- Servicio de aulas equipadas con TIC.
- Aulas de estaciones de trabajo TIC para realizar clases de 3er ciclo, seminarios, presentaciones trabajos en grupo.
- Servicio adicional de reserva de aulas por semana y por mes.
- Servicio de salas de trabajo, reuniones, exposiciones, debates y presentaciones.
- Servicio de empresas de comida rápida
- Acceso disponible para beber y comer.
- Espacio disponible para realizar descanso y paradas.

Fuente: PINTO, María, SALES, Dora y OSORIO, Pilar. *Biblioteca universitaria, CRAI y alfabetización informacional*. Madrid: Trea, 2008.

Con lo anteriormente expuesto, se puede concluir que el CRAI va más allá de ser un servicio, es el complemento perfecto que debe contemplarse en todas las IES, ya que funciona de manera convergente con los servicios que ofrece la biblioteca, sólo que con un nuevo concepto educativo en cuanto a la enseñanza-aprendizaje a través de las distintas fuentes de información, dando lugar a la utilidad en el ámbito presencial como en el remoto, rompiendo paradigmas y teniendo un mejor rendimiento académico; ubicando a la comunidad académica en una mejor posición educativa, cultural, social y económica. Es por ello, la importancia de implementar estos centros, que su principal labor va entorno a los objetivos y misión de las IES.

Un CRAI, además de los servicios habituales de biblioteca presencial y digital, dispone de un centro de producción en el que los profesores pueden crear materiales docentes y los estudiantes pueden también preparar sus propias presentaciones con la asistencia de un personal multidisciplinario. De este modo, se convierte en un poderoso centro de servicios académicos implicado plenamente en soportar la innovación educativa y adquiere un papel muy relevante en la tarea de que los estudiantes aprendan a aprender, a localizar información para sus estudios o para la resolución de problemas y a trabajar de manera independiente. En este contexto, la biblioteca se convierte en un aula de autoformación, donde se elaboran productos y objetos de aprendizaje de acuerdo con el nuevo modelo de educación.

A manera de conclusión, se puede mencionar que el surgimiento de las IES y las bibliotecas universitarias, nacen por la necesidad de llevar a cabo una transformación en la sociedad; dejando a un lado los estereotipos que la sociedad anteriormente tenía. Este cambio se puede apreciar a partir desde la edad media donde existía poca apertura en la generación de conocimiento.

Las bibliotecas universitarias han sufrido diversos cambios con el paso del tiempo, teniendo como objetivo principal apoyar a la educación e investigación de su comunidad en beneficio y desarrollo dentro de la sociedad. Por lo tanto, las bibliotecas universitarias son indispensables para la formación de profesionales y la generación de nuevos conocimientos que permita crear cambios económicos, políticos, sociales y culturales.

Por otra parte, la conceptualización de la biblioteca universitaria se enfoca en la formación e investigación a través de los servicios y colecciones que proporciona a su comunidad de usuarios, con la finalidad de satisfacer sus necesidades informativas; así mismo el uso de las TIC es parte primordial para facilitar las actividades bibliotecarias para reducir costos, tiempos y movimientos. Las bibliotecas universitarias deben facilitar el acceso a la información con base en el tratamiento sistemático de la bibliografía con el propósito de conocer y acceder de manera rápida y sencilla a los recursos documentales por medio de su organización.

El CRAI permite la interacción e integración de los recursos para la enseñanza, aprendizaje e investigación en las IES, beneficiando a la comunidad académica para el desarrollo educativo, cultural y social.

En nuestros días, la automatización juega un papel importante para llevar a cabo los servicios, procesos y gestión dentro de las bibliotecas universitarias, con el propósito de agilizar y optimizar costos, tiempos y movimientos en el quehacer bibliotecario; por lo tanto, es indispensable involucrar las TIC en las actividades bibliotecarias para la satisfacción de las necesidades informativas de su comunidad de usuarios. En el tercer capítulo se abordarán temas de conceptualización, ventajas, desventajas, funciones y procesos de la automatización.

CAPÍTULO 4

Automatización de bibliotecas

En la actualidad, la automatización es una herramienta indispensable para cualquier actividad que realiza la sociedad, se encuentra en la vida y en las labores cotidianas; por ejemplo, desde una búsqueda en la Web en la Ciudad de México para encontrar los vuelos próximos con destino a Colombia escogiendo una línea de confianza; o en su defecto, que vayan de acuerdo a las necesidades económicas del cliente; hasta para el entretenimiento de las consolas de videojuegos, en la cual, la persona utiliza los miembros de su cuerpo para mover al personaje; o bien al localizar un museo en la Ciudad de Toronto por medio del GPS instalado en un dispositivo móvil. Todo esto se puede lograr gracias a la evolución de las TIC; estas herramientas han sido útiles para facilitar las tareas que el humano realiza.

En las bibliotecas, la automatización se distingue como una herramienta para facilitar la gestión bibliotecaria y controlar las actividades y procesos que se realizan en ella, proporcionando información periódica a los bibliotecarios de los cambios que se realizan en la institución y beneficiando a la comunidad a través de los servicios disponibles con los que cuenta la biblioteca. Con ello, se logra un mejor control de la información; optimizando los tiempos de búsqueda y de acceso a la información y de las actividades bibliotecarias en general; reduciendo los costos de la información, herramientas y productos disponibles en el mercado; y reduciendo los movimientos en el ciclo de la información y de las tareas bibliotecarias.

Sin embargo, la automatización no fue una herramienta tan utilizada de la noche a la mañana, como cualquier sistema en experimentación sufrió cambios y errores; por lo tanto, es conveniente hablar de los antecedentes de la automatización en general para conocer los orígenes, éxitos, fracasos y evolución.

4.1 Antecedentes

La automatización consiste en disminuir la intervención del ser humano en la ejecución de secuencias o procesos industriales. Sobre todo se aplica en tareas rutinarias o monótonas, que implican riesgo a la vida; y en otras, de considerable probabilidad de ocurrencia de fallas de producción; asimismo, el término automatización abarca un amplio campo de actividades orientadas a mejorar la calidad, productividad y competitividad, y a disminuir el riesgo industrial en la mayoría de sus procesos¹²⁰.

La automatización da sus primeros pasos a partir de la mecanización de ciertas actividades en el período de la Revolución Industrial a finales del siglo XVIII, pero ¿qué se entiende por Revolución Industrial?

Según David S. Landes¹²¹ el término suele referirse a:

“[...] complejo de innovaciones tecnológicas que, al sustituir la habilidad humana por la máquina y la fuerza humana y animal por energía mecánica provoca el paso desde la producción artesanal a la fabril dando así lugar a la economía moderna”.

Tomando en cuenta lo que menciona David S. Landes sobre la Revolución Industrial, se puede percibir que en el siglo XVIII, cuando aparecen las primeras tecnologías, evolucionó la producción industrial en grandes masas reemplazando la capacidad y la mano de obra del hombre por herramientas mecánicas.

¹²⁰ TÉLLEZ, Edwin. “Automatización: sistemas de Información Gerencial para la Producción Industrial IPemis”. [en línea]. En: *Informador Técnico*. [Consulta 25 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3000207>

¹²¹ LANDES, S. David. Progreso tecnológico y revolución industrial. Madrid: Tecnos, 1979. p. 15

Por otra parte, Phyllis Deane¹²² menciona que para poder dar inicio a la Revolución Industrial en un país, se debían registrar los cambios que se presentan a continuación:

- 1) Aplicación amplia y sistemática de la ciencia moderna y del conocimiento empírico al proceso de producción para el mercado.
- 2) Especialización de la actividad económica en la producción para los mercados nacionales e internacionales más que para el uso familiar y local.
- 3) Movimiento de la población de las comunidades rurales hacia las urbanas.
- 4) Ampliación y despersionalización de una unidad típica de producción: pasa a fundarse más en la empresa privada o pública y menos en la familiar o la comunal.
- 5) Movimiento de la mano de obra de las actividades relacionadas con la producción de bienes primarios y la producción de bienes manufacturados y servicios.
- 6) El uso intensivo y extensivo de los recursos de capital como sustituto y complemento del esfuerzo humano.
- 7) Aparición de nuevas clases sociales y profesionales determinadas por la propiedad de medios de producción que no sean la tierra, es decir, el capital.

¹²² DEANE, Phyllis. La primera revolución industrial. Madrid: Península, 1987. p. 7

Como ya se mencionó en párrafos anteriores la Revolución Industrial inicia a finales del siglo XVIII, se originó principalmente en Inglaterra, y a principios del siglo XIX empieza a extenderse al resto de los países Europeos y América del Norte, especialmente en la industria textil, extendiéndose desde la agricultura hasta la industrial.

El progreso de la Revolución Industrial en combinación con la tecnológica continuó evolucionando a pasos descomunales, lo que permitió que un avance generara otro avance, como se ve reflejado en el siglo XIX con la aparición de los buques de vapor y el ferrocarril.¹²³

Sin embargo, como se habló anteriormente, en la Sociedad Industrial como se nombró tiempo después, sólo se enfocó en la mecanización de los procesos; por lo tanto, aún no se profundizaba en la automatización. Es a partir de la Sociedad Post-Industrial en donde la automatización se empieza a desarrollar de una manera considerable. La disponibilidad y los avances tecnológicos en la sociedad hicieron posible el cambio de la máquina a la computadora al finalizar la Segunda Guerra Mundial.

Un suceso importante que revolucionó la automatización es la aparición de las primeras computadoras, la mayoría de los autores le atribuyen el invento de la computadora al matemático Howard Aiken, quien con ayuda de algunos estudiantes en 1937 acopló el primer equipo. Posteriormente, en 1943, con la colaboración de IBM ensambló una computadora a la cual le dio el nombre de Mark I, esta medía 15 metros de longitud por dos y medio de altura, contaba con alrededor de 750,000 componentes conectados por 300 kilómetros de cable y

¹²³CHAVES PALACIOS, Julián. "Desarrollo tecnológico en la primera revolución industrial". [en línea]. En: *Norba. Revista de historia*. 2004, vol. 17. [Consulta 25 Agosto 2011] p. 98. Disponible en Internet: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1158936>

3.300 interruptores electrónicos, hoy en día, es vista como un verdadero dinosaurio¹²⁴.

En 1959, al descubrirse el circuito integrado que permitía instalar dentro de un chip muchos transistores, las computadoras redujeron considerablemente su tamaño, mejoraron sus diseños, y aumentaron su capacidad de almacenamiento y velocidad.

En los años setenta se produjeron los avances más significativos en cuanto a velocidad y capacidad de memoria; sin embargo, las computadoras seguían teniendo conflictos para introducirse en un mercado competitivo, dado que sus medidas físicas eran excesivas para los espacios en un hogar, oficina, escuela, etc.

En los 90's la capacidad, el uso y los costos de las computadoras fueron muy variados, lo cual permitiría que gran parte de la población pudiera adquirir una computadora para su uso personal¹²⁵.

En esta etapa, varias empresas dedicadas a la investigación desarrollaron el hardware y el software, viéndolo como una oportunidad de negocio. Los resultados se vieron inmersos en la Macintosh de Apple, el cual fue el vínculo de usar computadoras y posibilitar el intercambio y la conversión de lenguajes para acceder a la información.

Los primeros beneficiados en este tipo de computadoras fueron las editoriales, se empleó en el ajuste del texto para los diferentes formatos de papel. Posteriormente, se utilizó en las empresas periodísticas para la redacción de las

¹²⁴ MARCOS RECIO, Juan Carlos. *La documentación electrónica en los medios de comunicación*. Madrid: Fragua, 1999. p. 52

¹²⁵ *Ibíd.*

notas informativas. Y poco después, en los medios audiovisuales como en las empresas televisivas mostraban el contenido y los efectos a través de una computadora.

En el siglo XXI la percepción de la automatización ha cambiado drásticamente gracias a los avances tecnológicos, en la actualidad se ha relacionado con otro concepto llamado interactividad.¹²⁶

La interactividad como lo señala Marcos Recio¹²⁷ es una cultura dominada por la señal digital, en donde los medios de comunicación se ven afectados dado que la información electrónica es elaborada en línea y recibida de la misma forma y permite que el lector sea parte de la interactividad como conocedor o especialista en alguna disciplina.

En la actualidad, la información se puede compartir, manipular, copiar y hasta almacenar en diferentes formatos, dependiendo de las necesidades de la comunidad. Por ende, los servicios de una empresa, organización o institución, son más selectivos y efectivos; dado que se ofrece información especializada y personalizada en distintos medios y soportes. En nuestros días, el cliente no le afecta en qué tipo de lenguaje viajó la información o qué medio utilizó para llegar a su destino, lo único que le interesa es recibir de forma pertinente y precisa la información que selecciona y solicita; dado que, hay actores involucrados en el proceso de la información, tales como: bibliotecarios, profesionales de la información, gestores de la información, etc. quienes pueden auxiliar y orientar a los clientes a cerca de su necesidad de información.

La evolución de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), han incrementado el negocio de la información en un entorno digital; por lo tanto, ha

¹²⁶*Ibíd.* p. 53

¹²⁷*Ibíd.*

disminuido el formato impreso, alcanzando una conservación ecológica. Asimismo, han logrado romper las barreras del tiempo y la distancia, generando redes y aumentando la interactividad.

4.2 Definición

La automatización es un proceso que consiste en la utilización de las TIC para mejorar el tratamiento, recuperación y difusión de la información dentro de las bibliotecas universitarias; asimismo permite optimizar tiempos, costos y movimientos de las actividades bibliotecarias. A su vez, por consiguiente reduce tareas manuales y repetitivas como es el caso de los servicios, procesos y gestión.

Hoy en día la importancia de la automatización es que se apuesta a la eficiencia que ofrece al implementar mecanismos precisos que permite optimizar tiempos, costos y movimientos en la producción y gestión de las organizaciones, pero conservando el sentido crítico y reflexivo del ser humano.

La definición de automatización se ha ido modificando con el pasar de los años debido a que cada día existen mejores y nuevas TIC, por lo que en este apartado el principal propósito es el de mencionar diferentes definiciones ya que es de suma importancia la postura de algunos autores, y así poder estar al tanto de las diferencias, coincidencias de cada uno de ellos.

Para Noel Angulo Marcial es la:

“[...] implementación de procesos por medios automáticos, investigación, diseño, desarrollo y aplicaciones de métodos de procesos a máquinas autodinámicas o autocontrolables.

*Tecnología orientada a minimizar la intervención humana en la operación de sistemas o procesos.*¹²⁸

Por su parte Eliseo Ruiz Padilla menciona a la automatización como:

*“la aplicación de las computadoras hacia las operaciones rutinarias y servicios, contribuyendo a aumentar su eficiencia”*¹²⁹

Por otro lado, Eunice Contreras Campos, define a la automatización como el

*“[...] proceso que tiende a la mecanización de las actividades y comunicaciones. Además de su tendencia a crecer, se va a desempeñar en función al empleo de máquinas electrónicas”*¹³⁰

Y para finalizar, López Yepes menciona que:

*“[...] la automatización es la tecnología que trata de la aplicación de sistemas mecánicos, electrónicos y de bases computacionales para operar y controlar la producción.”*¹³¹

Al analizar y revisar las definiciones anteriores y distintos documentos relacionados con la automatización; se puede percibir que la mayoría de los

¹²⁸ ÁNGULO MARCIAL, Noel. *Terminología de automatización documental*. México: Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior, 1998. p. 28

¹²⁹ RUIZ PADILLA, Eliseo. *Automatización integral de la biblioteca del instituto cultural Mexicanorteamericano*, México: El autor, 2005. p. 23

¹³⁰ CONTRERAS CAMPOS, Norma Eunice. *Sistemas de automatización de bibliotecas disponibles en México*. México: El autor, 2005. p. 34

¹³¹ LÓPEZ YEPES, José. *Diccionario enciclopédico de ciencias de documentación*. Madrid: Síntesis, 2004, p. 33

autores ven como un gran beneficio la automatización dentro de las organizaciones para realizar una gestión que beneficie y ofrezca servicios de una forma más rápida y veraz. También los autores concuerdan en que el uso de las nuevas TIC permiten resguardar y conservar la información. Por otra parte, la automatización hay que distinguirla como una herramienta alternativa que permita manipular los diversos procesos y servicios que se llevan a cabo en cualquier organización.

4.2.1 Concepto

Haciendo una recopilación y mención de diversos autores que han investigado el campo de la automatización, se puede percibir la gran importancia que en la actualidad se les reconoce a las TIC en cualquier ámbito, ya que permite la facilidad en las actividades rutinarias que se realizan cotidianamente dejando a un lado la manera manual o análoga. Por lo que, este tipo de herramientas facilitan que cualquier persona realice otras actividades en las cuales pueda requerir la mano del hombre. Un punto importante que hay que mencionar es que la inserción de estas nuevas TIC no significa que se deba sustituir a la persona, sino debe ser una conjunción para que las actividades dentro de las organizaciones sean de manera rápida y eficaz.

Se puede conceptualizar que la automatización es el uso de las computadoras y otras tecnologías asociadas para la gestión integral y para la elaboración de los procesos que se desarrollan cotidianamente en las organizaciones de cualquier tipo, ya sea para actividades prácticas como la producción en línea de cualquier producto.

4.3 Automatización de bibliotecas

El hombre desde sus inicios siempre ha buscado la forma de mejorar su vida y simplificar su trabajo, es así que con el paso del tiempo se vio en la necesidad de ir innovando en la invención y empleo de máquinas que redujeran su trabajo y esfuerzo en la vida cotidiana, pero también empieza a crecer la industria y con ello un mundo lleno de información. Pero el hombre no se vio inmerso en el tema de la automatización hasta la revolución industrial, como ya se mencionó anteriormente, donde el hombre cambió la mano de obra por máquinas e incrementó la producción y demanda de bienes y servicios (producción en masa).

La automatización no solo ha disminuido el trabajo del hombre, también ha mejorado su estilo de vida gracias al impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), pero esto no hubiera sido posible sin el gran desarrollo y empleo de la información.

La información es un elemento fundamental en todas las actividades humanas, pero esta información también requiere ser automatizada. Así como todo lo que está a nuestro alrededor es gracias al empleo de la tecnología, que esta a su vez no hubiera sido posible sin información. También las bibliotecas requieren del avance tecnológico y la automatización, es por eso que en este capítulo es necesario abordar los antecedentes de la automatización y en especial de las bibliotecas: sobre cómo llegó a sus procesos y cómo ha evolucionado a través del tiempo; así como los beneficios que se obtienen de ello.

4.3.1 Antecedentes

La automatización es el uso de máquinas o técnicas informáticas que facilitan las tareas del bibliotecario para hacer posible una gestión adecuada de la información

y un control efectivo de los recursos que forman los fondos esenciales de la actividad bibliotecaria.¹³²

*“La automatización hace muchos años dejó de ser una moda y se convirtió en una necesidad para las bibliotecas. La tecnología se transformó en una herramienta indispensable para el buen desempeño de los procesos y servicios, así como para el intercambio de información con otras bibliotecas”.*¹³³

El alcance de la automatización va más allá que la simple mecanización de los procesos, reduciendo ampliamente las necesidades del humano.

Por otra parte Manuel Blázquez Ochando, nos dice que:

“La automatización de bibliotecas consiste en la consecución secuencial de los procesos, actividades y servicios que se llevan a cabo. La automatización de los centros bibliotecarios se desarrolla a través de Sistemas de gestión de bibliotecas específicamente diseñados para el tratamiento documental. Pero pensar que son los únicos sistemas que se emplean, sería un error. Hay que tener en cuenta que los trabajos bibliotecarios también

¹³²CARRILLO TOSTE, Angélica M. *Proyecto de automatización en la biblioteca escolar para el acceso efectivo de la información*. [en línea]. [Consulta 20 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.slideshare.net/angelicacarrillo/proyecto-de-automatizacion-en-la-biblioteca-escolar-para-el-acceso-efectivo-de-la-informacion>

¹³³ARRIOLA NAVARRETE, Oscar y BUTRON YAÑEZ, Katya. “Sistemas integrales para la automatización de bibliotecas basados en software libre”. [en línea]. En: *ACIMED*. vol.18, no.6, diciembre 2008. [Consulta 20 Agosto 2011]. Disponible en Internet: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol18_6_08/aci091208.html

*incluyen actividades administrativas, difusión en red, comunicación interna, etc.*¹³⁴

Como consecuencia del elevado número de fondos y de usuarios, las tareas del bibliotecario se incrementaban; y fue así como estas tareas impulsaron la mecanización y posteriormente la automatización. Para empezar a hablar de los antecedentes de la automatización de la biblioteca como tal, hablaremos de la implementación de la automatización que se da en la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos (LC), siendo el primer centro de información que empleó y adaptó la tecnología para realizar diversas tareas bibliotecarias.¹³⁵

En el año de 1958, en los Estados Unidos se reportaba la primera mención sobre automatización para la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos; ya que para 1965 Henriette D'Abraham formuló la propuesta del formato MARC (Machine Readable Cataloging), creado en esta biblioteca para agilizar sus operaciones.¹³⁶ El formato MARC es el conjunto de normas que permiten el almacenamiento y recuperación de información mediante un formato que facilita el intercambio de información. Este surgió ante la necesidad de integrar los avances tecnológicos a la organización bibliográfica, beneficiando los costos, tiempos y movimientos.

Ariel A. Rodríguez García¹³⁷ en su artículo: "Elementos de la descripción bibliográfica" menciona que el formato MARC fue diseñado a mediados de la década de los sesentas como un estándar legible por máquina que permitiera

¹³⁴BLÁZQUEZ OCHANDO, Manuel. *Automatización de unidades de información sobre la automatización de la gestión, actividades y procesos de los archivos, bibliotecas, centros de documentación y museos*. [en línea]. [Consulta 5 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://ccdoc-automatizacion.blogspot.com/2008/02/06-automatizacin-de-bibliotecas.html>

¹³⁵GARDUÑO VERA, Roberto. *Los formatos MARC y CCF: su aplicación en unidades de información mexicanas*. México: UNAM-CUIB, 1990. p.20

¹³⁶FERIA BASURTO, Lourdes. *Bibliotecas digitales*. México: Universidad de Colima, 2002. p.8

¹³⁷RODRIGUEZ GARCÍA, Ariel Alejandro. "Elementos de la descripción bibliográfica". En: FIGUEROA ALCANTARA, Hugo. *Organización bibliográfica y documental*. México: UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, 2004. p.24.

representar la información bibliográfica obtenida de los documentos de las bibliotecas, este se implementó por primera vez en la Biblioteca del Congreso en 1968 y posteriormente en la Biblioteca Nacional de Gran Bretaña en 1971.

Dicho formato marcó la pauta para el inicio de la producción a gran escala de registros bibliográficos, con la ventaja principal de que las bibliotecas que lo utilizaban podían intercambiarlos y a su vez crear catálogos compartidos.¹³⁸

El proceso de automatización como se menciona anteriormente se da a conocer en los Estados Unidos, pero no es hasta principios de los años sesenta que se ve más impulsada la automatización, teniendo en cuenta que una de las bibliotecas americanas que iniciaron estos procesos fue la Biblioteca del Congreso, posteriormente las bibliotecas universitarias o vinculadas a la enseñanza o investigación, muchas de estas de carácter privado, mientras que las bibliotecas de carácter público solo contaban con lo necesario para prestar el mejor servicio posible.

Durante años, las bibliotecas elaboraron sus catálogos de tarjetas con máquinas de escribir, lo cual era muy laborioso además que excedían en costo, tiempo y espacio para mantener organizada la biblioteca, posteriormente se implementa la microfilmación¹³⁹ que impacta, pues, conserva el texto completo. Después del simple procesamiento de datos aplicado a actividades de circulación, los primeros sistemas automatizados basados únicamente en la catalogación de los registros

¹³⁸ *Automatización de bibliotecas*. [en línea]. [Consulta 20 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://sabus.usal.es/docu/pdf/Automat.PDF>

¹³⁹ La microfilmación consiste en reproducir en películas fotográficas un documento o registro a un tamaño tan reducido que resulta necesario ampliar esta imagen para poder leerla. La técnica de microfilm es la conjugación armoniosa entre la tecnología fotográfica y los recursos de la archivología y la ingeniería de sistemas de almacenamiento de datos.

bibliográficos fueron introducidos en los Estados Unidos a finales de los años 60`s.¹⁴⁰

Los bibliotecarios entonces se familiarizaron con la estructura cliente-servidor, dando como resultado cambios radicales que permitieron el desarrollo de interfaces de usuario. El progreso acelerado de las tecnologías de redes ha influido de manera importante en el desarrollo que ha tenido la automatización en los últimos 20 años de manera continua; estas redes originalmente concebidas como utilidades bibliográficas, nacieron para afrontar el conflicto de que cada biblioteca como entidad aislada no puede tener disponible toda la información existente, ya sea por falta de recursos económicos o de capacidad de proceso, y cuyo fundamento se basa en la compartición de registros bibliográficos, la construcción de catálogos colectivos, servicios de préstamo, y acceso al documento; todo esto habilitado mediante políticas de cooperación.¹⁴¹

Uno de los problemas más importantes de las bibliotecas universitarias era el control del préstamo, pues sus fondos presentaban una gran demanda. Este problema exigía una solución o de lo contrario se tendría que reducir la circulación de los fondos, lo que disminuiría la calidad de los servicios. Un mal control del préstamo también produce algunas pérdidas o extravíos de los fondos, es por eso que dicho servicio fue considerado una de las primeras secciones a automatizar.

Para poder lograr la automatización en la biblioteca es necesario contar con un sistema integral de automatización que permita llevar a cabo las tareas bibliotecarias para su buen funcionamiento y con ello satisfacer las necesidades

¹⁴⁰LASS, Andrew. *Library automation in transitional societies: lessons from Eastern Europe*. USA: Oxford University Press, 2000. p.93

¹⁴¹SAORÍN PÉREZ, Tomas. *Modelo conceptual para la automatización de bibliotecas en el contexto digital*. [en línea]. España: El autor, 2002. [Consulta 6 Agosto 2010]. p.81. Disponible en Internet: <http://www.tesisenred.net/TDR-0725106-121514/>

informativas de los usuarios, permitiendo de la misma manera el intercambio de información con varias bibliotecas.

Como lo menciona Oscar Arriola Navarrete y Katya Butrón Yáñez en su documento titulado “Sistemas integrales para la automatización de bibliotecas basados en software libre”:

*“Existen muchos sistemas integrales de automatización de bibliotecas en el mercado nacional, desde los más robustos hasta los modestos; sin embargo, todos ellos implican una inversión que, por extraño que parezca, algunas instituciones no están dispuestas a realizar. Ante esta perspectiva se requiere explorar alternativas, como las que se han buscado para otros ámbitos, en los que el software libre ha desempeñado un papel muy importante”.*¹⁴²

Otro avance fue cuando se inició la construcción de las primeras bases de datos, donde tuvo un papel muy importante el software Microsis de la UNESCO, gracias al cual en muchas bibliotecas latinoamericanas la automatización pudo ser una realidad. Luego vino el software integral conocido como SIABUC.¹⁴³

Con lo anterior, se puede apreciar que los sistemas integrales de automatización que se encuentran en el mercado son abundantes, los cuales ofrecen diversos beneficios para la automatización de la biblioteca. Por otra parte existen los sistemas integrales libres y propietarios que son aquellos por los cuales se paga una cantidad específica que otorga los beneficios de dicho sistema.

¹⁴²ARRIOLA NAVARRETE, Oscar y BUTRON YAÑEZ, Katya. “Sistemas integrales para la automatización de bibliotecas basados en software libre”. Op. Cit.

¹⁴³FERIA BASURTO, Lourdes. Op. Cit. p.8

4.3.2 Antecedentes de la automatización de bibliotecas en México

La automatización desde sus inicios fue solo un privilegio que tenía Estados Unidos, posteriormente avanzó a Europa y el resto del mundo. En la segunda mitad de la década de los cincuenta y primera mitad de los sesenta la computadora deja de ser solo un experimento de las universidades y empieza a comercializarse; en sus inicios era muy costoso y ocupaba demasiado espacio, ya que eran grandes máquinas, pero las bibliotecas ante el gran crecimiento de su colección la utilizaban para realizar las tarjetas impresas para la producción de catálogos. Así las computadoras hicieron su primer debut dentro del ámbito de las bibliotecas; posteriormente las computadoras no solo servían para pasar datos bibliográficos, abría nuevas formas de transmitir conocimientos: bases de datos que actualmente son parte fundamental de la colección de la biblioteca.

Pero qué hay de la historia de la automatización en México, pues ésta empieza a desarrollarse en la década de los sesenta, pues las bibliotecas universitarias la ven como una herramienta indispensable para su organización. En México se puede situar el comienzo de la automatización con el desarrollo de LIBRUNAM en la Dirección General de Bibliotecas (DGB) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).¹⁴⁴

Juan Voutssás Márquez¹⁴⁵, en su artículo titulado: “Historia de la automatización de bibliotecas en México”, nos da una breve reseña histórica del desarrollo de este proceso en nuestro país. En 1958 se instaló la primera computadora en América Latina, una IBM 650 que contaba con una buena infraestructura computacional para esa época. A principios de los sesenta el doctor Jorge Bustamante en el Instituto de Ingeniería de la UNAM comienza a introducir listados de palabras

¹⁴⁴ *Ibíd.* p. 9

¹⁴⁵ VOUTSSÁS MÁRQUEZ, Juan. “Historia de la automatización de bibliotecas en México”. En: *Cuarenta y cinco años de estudios universitarios en bibliotecología: visiones empíricas e históricas*. Coordinadora Judith Licea de Arenas. México: Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2001. p.55-70

invertidas, después serían en acceso KWIC (Key Words in Context – Palabras clave en el contexto) para proporcionar servicio de alerta.¹⁴⁶

En 1973, la DGB a cargo de la doctora Alicia Perales produjo un boletín de nuevas adquisiciones con recursos del Centro de Servicios de Cómputo de la UNAM, así nace la impresión de catálogos utilizando la computadora. En 1975, la Doctora Estela Morales a través de un proyecto de la DGB decide explorar la posibilidad de construir un sistema de control de adquisiciones de libros, precatalogación y catálogo oficial, el cual fue presentado por el Centro de Servicios de Cómputo; en 1977, la DGB ahora a cargo de la Maestra Margarita Almada, vuelve a retomar el proyecto pero ahora nombrándolo LIBRUNAM, entre 1977 y 1981 el proyecto se convierte en sistema y construye el primer manejador de base de datos mexicano especial para bibliotecas. Al principio, los programadores debían trasladarse al centro de cómputo para hacer su trabajo, ya que no se contaban con computadoras o terminal en la biblioteca. En 1978 se instaló en el basamento de la DGB la primera terminal de computadora exclusiva para una biblioteca mexicana.¹⁴⁷

Durante los primeros años de la década de los ochentas aparecen en el mercado proveedores que empiezan a vender paquetes para resolver algún proceso de la biblioteca, servicios, bancos de datos y un poco después, discos compactos y suscripciones, ya que la automatización era privilegio del sector privado. El primer paquete para administración de bibliotecas que se comercializó con éxito fue LOGICAT¹⁴⁸, desarrollado por la misma actuaria Charlotte Bronsoiler que había trabajado en el desarrollo del primer LIBRUNAM¹⁴⁹.

¹⁴⁶ *Ibíd.* p. 59

¹⁴⁷ *Ibíd.* p. 61

¹⁴⁸ Es un sistema de administración bibliotecaria diseñado para manejar, almacenar y recuperar información, basado en normas internacionales.

¹⁴⁹ VOUTSSÁS MÁRQUEZ, Juan. *Op. Cit.* p.55-70

El Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey inicia una red entre sus bibliotecas, la cual plantea una aproximación muy interesante de los recursos compartidos entre sus campus, apoyándose en el teleproceso.

En 1984, El Colegio de México, bajo la dirección del Maestro Ario Garza con ayuda del Doctor Álvaro Quijano encargado de los proyectos de automatización, comenzó a trabajar en su sistema de adquisiciones y los primeros catálogos; en ese mismo año se inicia el desarrollo del sistema SIABUC¹⁵⁰, el cual entra a distribuirse en su primera versión un año después y sirve como sistema básico para muchas instituciones. En 1985, con ayuda de una minicomputadora Briton-Lee IDM-500, con treinta terminales entró en servicio para una segunda versión de LIBRUNAM que contenía 300,000 fichas de catálogo de monografías y con tendencias a contender en un futuro a TESIUNAM y SERIUNAM, con todo e inventarios y sistemas de circulación.¹⁵¹

Ya fuera de la UNAM durante la década de los setenta, la Biblioteca Nacional también diseña sus proyectos para automatizar sus catálogos y la bibliografía mexicana, pero no es hasta finales de los ochenta y principios de los noventa que se vieron los resultados de dichos proyectos. El Centro de Información Científica y Humanística (CICH), comienza a producir sus primeros servicios de alerta y disseminación selectiva de información con proceso automatizados. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) emprende también algunos proyectos a cargo de su Dirección de Servicios Informáticos. En esa misma época se gesta un proyecto de catalogación compartida y acceso colectivo entre varias instituciones de una red metropolitana de la Ciudad de México, conocido como Red Núcleo. Por parte del CONACYT se instaló el Servicio de Consulta a Bancos de Información (SECOBI), el cual empezó a dar acceso a una serie de bancos de

¹⁵⁰Es un software auxiliar en las labores cotidianas de un centro de información o biblioteca su funcionamiento está basado en módulos cada uno corresponde a una tarea específica dentro de la biblioteca.

¹⁵¹VOUTSSÁS MÁRQUEZ, Juan. *Op. Cit.* p. 63

datos tanto nacionales como extranjeros de forma organizada y centralizada, introduciendo el contexto de la consulta en línea.¹⁵²

Otros grandes sistemas bibliotecarios también adoptaron las actividades en materia de catálogos automatizados, servicios de consulta y disseminación como son: la Secretaría de Educación Pública (SEP) apoyando a la Dirección General de Bibliotecas, la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), la Universidad Autónoma de Nuevo León, la Universidad de Guadalajara, la Universidad Iberoamericana, el Instituto Tecnológico Autónomo de México, etcétera. Como todo siempre se empieza de lo más grande a lo más pequeño sin duda la automatización en bibliotecas no es la excepción, ya que, de los grandes centros bibliotecarios se expande a medianas y pequeñas bibliotecas, esto se debe al gran desarrollo de la tecnología.

Para 1989 comienzan a producir discos compactos con el título: “Bancos bibliográficos mexicanos”, proyecto que en 1992 dio origen al Centro Editor de Discos Compactos en Colima. Además del SIABUC y de los CD-ROM Colima se ha consolidado como uno de los grandes centros de automatización de bibliotecas en el país, produciendo bancos, redes, servicios, etc.

En la década de los noventa, se observan dos actividades principales en la automatización de las bibliotecas mexicanas; en primera instancia la aparición de Internet con todos los servicios, productos e informaciones. Por otra parte, la gran oferta de publicaciones electrónicas que llega a las bibliotecas. En esta década fue creado un consorcio de universidades en donde se encuentran todas las instituciones importantes del país, cuyo objetivo es el desarrollo de Internet en México; en el año 2000 fue firmado un acuerdo entre estas y otras instituciones académicas federales con intenciones de integrarse al proyecto mundial llamado

¹⁵²*Ibíd.* p. 64

Internet 2, el cual tiene como premisa el desarrollo de proyectos exclusivamente en el ámbito académico. Entre ellos, los proyectos de bibliotecas digitales tienen una alta prioridad a nivel mundial; por lo que en México se está procurando implementar y cambiar el paradigma analógico por el de automatizar los servicios y digitalizar la información con el fin de satisfacer las necesidades informativas de la comunidad.

Actualmente es raro que alguna de las principales bibliotecas del país no cuenten con una página Web o Portal que proporcione sus servicios y catálogos electrónicos al público.

4.3.3 Definición

El uso de la tecnología trajo consigo numerosos cambios en los procesos que lleva la biblioteca, ayudando principalmente a las tareas rutinarias, posteriormente se fue introduciendo en otras áreas de la biblioteca como la gestión, etc. Es por ello, que se piensa en la biblioteca como un sistema integral.

La automatización de bibliotecas es un proceso paulatino que comenzó, en los años 60, encabezado por la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos, en los 70, con la aparición de microordenadores y su abaratamiento, la automatización se comienza a aplicar a los catálogos y a pensar en la cooperación bibliotecaria favorecida por el nacimiento de las telecomunicaciones en los Estados Unidos, y a las normas y formatos para unificar criterios (ISBD y MARC).

Posteriormente nacen los OPAC y los primeros sistemas de automatización como Dobis/Libis, Aleph y Sabini. Desde los 90 a la actualidad, se va alcanzado una madurez en esta disciplina y aparecen los SIAB y posteriormente se desarrollan los grandes SIAB, que amplían la automatización a todas las tareas bibliotecarias. Es por eso que comienza a definirse la automatización de bibliotecas.

El ODLIS (Online Dictionary for Library and Information Science) define a la automatización de bibliotecas:

*“Diseño e implementación de sistemas computarizados, con el objetivo de remplazar tareas realizadas originalmente de manera manual en la biblioteca.”*¹⁵³

Automatización de biblioteca se define como:

*“Utilización de ordenadores, máquinas, herramientas informáticas que faciliten y mejoren las tareas cotidianas de los bibliotecarios.”*¹⁵⁴

Otra definición que especifica no solo a la biblioteca, si no a la organización y los servicios que se llevan a cabo dentro de la misma es la siguiente:

*“El uso de máquinas automáticas o dispositivos de procesamiento en las bibliotecas. La automatización se puede aplicar a las actividades de la biblioteca, administrativos, procesamiento de la oficina, y la prestación de los servicios de biblioteca a los usuarios.”*¹⁵⁵

¹⁵³REITZ, Joan M. “Library automation”. [en línea]. En: *On-line dictionary of library and information science*. [Consulta 6 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.abc-clio.com/ODLIS/searchODLIS.aspx>

¹⁵⁴NEOLIBRIS. *Automatización de Bibliotecas*. [en línea]. [Consulta 6 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.neolibris.com.ar/?p=3>

¹⁵⁵Reference.MD. *Automatización de Bibliotecas*. [en línea]. 2007. [Consulta 6 Agosto 2011]. Disponible en Internet: http://translate.googleusercontent.com/translate_c?hl=es&langpair=en|es&rurl=translate.google.com.mx&u=http://www.reference.md/files/D016/mD016242.html&usq=ALkJrhijej7I1f_kRvI-3L7vUtDGSZTHRQ

Para Saorín Pérez, la automatización de bibliotecas debe ser entendida dentro de un contexto más amplio, que se puede denominar tecnologías de información para la documentación, en donde existen numerosas aplicaciones externas al ámbito estrictamente bibliotecario, (bases de datos comerciales, digitalización, gestión de documentos corporativos, servicios de información en Internet, edición electrónica), que le afecta y con el que se prevé un intercambio de experiencias y soluciones cada vez más estrecho.¹⁵⁶ A su vez Lancaster menciona que el objetivo de la automatización es integral y se enfoca en reducir los procesos manuales para sistematizar la congruencia de procesos automatizados en forma armónica y congruente, evitando duplicaciones, procesos extraordinarios o incompatibilidades.¹⁵⁷

Para Voutssás, el término involucra las técnicas, esfuerzos, y dispositivos para mecanizar, soportar o producir en masa los productos y servicios con que cuenta una biblioteca.¹⁵⁸

Por otra parte, Fernando Galindo Soria¹⁵⁹ plantea:

“La biblioteca debe estar dentro de la computadora y no en estantes o libreros.”

¹⁵⁶ SAORÍN PÉREZ, Tomas. *Op. Cit.* p.79

¹⁵⁷ LANCASTER, F. W. Evaluación y medición de los servicios bibliotecarios. México: UNAM, 1983. p.310

¹⁵⁸ VOUTSSÁS MÁRQUEZ, Juan. *Op. Cit.* p. 56

¹⁵⁹ GALINDO SORIA, Fernando. *Biblioteca Automatizada. IPN-UPIICSA.* [en línea]. [Consulta 6 Agosto 2011]. Disponible en Internet: http://www.fgalindosoria.com/eac/evolucion/libro_sistemas_evolutivos/VII3-BIB.pdf

Finalmente, Oscar Arriola dice:

“Se podría decir entonces que la automatización de bibliotecas es el uso de las TIC en la gestión, en los procesos y en los servicios que ayudan a optimizar tiempos, costos y movimientos.”¹⁶⁰

Por lo tanto, se puede concluir que la automatización de bibliotecas tiene que ver con el proceso de adaptar la tecnología a las labores bibliotecarias, pero ya no solo en las tareas rutinarias y la circulación, si no va más allá. Y todo con la finalidad de disminuir tiempos, costos y movimientos para una buena gestión de la biblioteca; y así, satisfacer las necesidades de información de los usuarios.

4.3.4 Objetivos

Para llevar a cabo la automatización de bibliotecas se establecen objetivos claros y precisos que sirvan de apoyo para el mejoramiento de las actividades bibliotecarias. Por ende dichos objetivos tienen como finalidad promover y facilitar el uso eficiente de los recursos documentales, además de mejorar el funcionamiento de la biblioteca; permitiendo un mejor control de materiales documentales, rapidez en la consulta, en el almacenamiento y recuperación de la información y un mayor beneficio para los usuarios de los servicios.

Por otra parte, para Lancaster dice que los objetivos principales de la automatización son:

- *Optimizar el almacenamiento de la información.*
- *Facilitar al usuario la recuperación de la información en forma precisa y clara.*

¹⁶⁰ ARRIOLA NAVARRETE, Oscar, TECUATL QUECHOL, Graciela y GONZÁLEZ HERRERA, Guadalupe. “Software propietario vs software libre: una evaluación de sistemas integrales para la automatización de bibliotecas”. En: *Investigación bibliotecológica*. Vol. 25, Núm. 54, mayo/agosto, 2011, p. 39

- *Agilizar los procesos técnicos de los recursos documentales.*
- *Proporcionar un intercambio de recursos y servicios con otras instituciones.*
- *Incrementar las capacidades y/o eficiencia de la biblioteca.*
- *Aumentar la accesibilidad o exposición para una determinada inversión*¹⁶¹.
- *Optimizar costos, tiempos y movimientos.*
- *Mejorar los servicios las tecnologías.*
- *Disminuir las tareas cotidianas.*
- *Incrementar los procesos de utilidad.*
- *Colaborar con los recursos de información de otras bibliotecas.*¹⁶²

Actualmente con el uso de las TIC en las bibliotecas brindan la posibilidad de mejorar los servicios y procesos bibliotecarios, los cuales facilitan las actividades que con regularidad se efectúan dentro de las bibliotecas. De igual manera realizar la automatización permitirá llevar un mejor control en el almacenamiento y recuperación de la información, beneficiándose el personal y los usuarios con base en la búsqueda y localización de dicha información.

4.3.5 Ventajas y desventajas

Con la automatización de las bibliotecas en sus procesos, servicios y gestión se puede apreciar las ventajas y desventajas que implica la implementación de las

¹⁶¹LANCASTER, F. W. *Op. Cit.* p. 31

¹⁶²AGUILAR SÁNCHEZ, Gerardo Rafael, et al. *Evaluación general del estado actual de automatización de bibliotecas de universidades públicas del Área Metropolitana de la Ciudad de México*. México: Los autores, 2011. p. 14

TIC en el quehacer bibliotecario; dando como resultado beneficios para el personal y al usuario disminuyendo costos, tiempos y movimientos. Asimismo, se encuentran una serie de inconvenientes al momento de llevar a cabo la automatización.

- Ventajas

Entre las ventajas de la automatización se encuentran:

- *Mejor productividad: el realizar tareas repetidas por operadores humanos puede hacerse más rápida y exactamente por computadoras, lo que origina mayor productividad.*
- *Reducción del personal: la automatización dentro de las bibliotecas puede reducir la necesidad de personal, o puede reducir el número de personal que realizan una determinada tarea dentro de las mismas. Sin embargo no siempre la disminución de personal se hace con el objetivo de disminuir costos. Bajo ciertas condiciones puede automatizarse un proceso por conveniencia o por necesidad.*
- *Mejor control: se puede mejorar el control del conjunto en grandes operaciones de registro e inventario.*
- *Mayor rapidez: facilita el rápido manejo de las transacciones y permite llevar a cabo al día los ficheros, en los sistemas de circulación en línea pueden acelerar los procesos de anotar los préstamos y las devoluciones de libros, e indicar casi inmediatamente la ubicación de un determinado libro.*
- *Variedad y alcance en el servicio: el sistema de recuperación de la información puede manejar*

fácilmente estrategias sumamente complejas de búsqueda que incluyan gran número de términos en complejas relaciones lógicas, que sería imposible manejar manualmente.

- *Facilidad de cooperación: se facilita por la disponibilidad de datos legibles en las computadoras, lo que permite un eficiente intercambio y compartir los registros bibliográficos y por sistemas de telecomunicaciones que eliminan virtualmente la importancia de la separación física de las instituciones. La automatización facilita el establecimiento de centros de procesamiento cooperativos y de sistemas en cadena, reduciendo así la duplicación del esfuerzo y proporcionando fuertes incentivos a la normalización¹⁶³.*
- *Permite agilizar los procesos y servicios.*
- *Reduce al mínimo las tareas rutinarias.*
- *Crea y mejora los servicios bibliotecarios.*
- *Establece una mayor capacidad de almacenamiento y manejo de información¹⁶⁴.*
- *Reduce la cantidad de tiempo utilizado para la gestión de nuevas adquisiciones, procesos administrativos, técnicos y mantenimiento de registros bibliográficos.*
- *Permite estrategias de búsqueda que superan por mucho las utilizadas en un catálogo manual.*
- *Se realizan consultas remotas (consultas en línea del catálogo)*

¹⁶³ CONTRERAS CAMPOS, Norma Eunice. *Op. Cit.* p. 39-40

¹⁶⁴ MORALES SÁNCHEZ, Alma Delia. *Propuesta de implementación de un sistema de automatización de bibliotecas para el centro de documentación UNICEF México.* México: El autor, 2005. p. 45

- *Motiva a los usuarios y los equipa con herramientas que les ayudarán a resolver sus problemas informativos.*¹⁶⁵

Con lo anterior, la automatización dentro de las bibliotecas permite llevar a cabo las actividades bibliotecarias de manera eficaz en menor tiempo, sin la necesidad de contar con un gran número de personal. De igual manera permite optimizar los recursos materiales, financieros y humanos con los que cuenta la biblioteca.

- Desventajas:

Algunas desventajas son:

- *Posible dependencia de personal ajeno a la biblioteca para el diseño, instalación y mantenimiento.*
- *No disponer de un equipo cómputo para las actividades bibliotecarias.*
- *Elección de un Sistema Integral de Automatización que no cubra las necesidades de la biblioteca.*
- *Contar con los recursos materiales, financieros y humanos para realizar la automatización.*
- *Falta de personal calificado.*¹⁶⁶

Por lo tanto, para realizar la automatización de una biblioteca es necesario establecer una planificación adecuada donde involucre: costos, tiempos, recursos, instalación, personal, mantenimiento, entre otros, con la finalidad de optimizar las actividades bibliotecarias. Evitando caer en inconvenientes que en un futuro afectarán a la biblioteca.

¹⁶⁵AGUILAR SÁNCHEZ, Gerardo Rafael. Op. Cit. p. 38

¹⁶⁶CONTRERAS CAMPOS, Norma Eunice. Op. Cit. p. 40

4.3.6. Gestión de la automatización

Cuando se habla de gestión se refiere a las características, funciones, normas y estándares que son utilizados en una biblioteca universitaria para llevar a cabo la automatización; esto se verá reflejado a través de un Sistema Integral de Automatización de Bibliotecas (SIAB) para cumplir con los objetivos de una planeación, lo cual ayudará a evitar errores y conflictos tanto en la instalación como en el funcionamiento de la biblioteca universitaria; dado que se debe tomar en cuenta diversas tendencias para el proceso de automatización, considerando que existe diversidad de software propietario y libre, que más adelante se abordará.

José Ángel Martínez Usero¹⁶⁷ menciona que la gestión se puede realizar de tres formas, de las cuales sólo se mencionarán dos; dado que, éstas se encaminan al grado de organización que tenga la unidad de información. De esta manera, las modalidades de gestión en una biblioteca pueden ser:

- Gestión interna: se hace uso de los recursos humanos, económicos y materiales de la organización para el desarrollo completo del proyecto.
- Contratación: se refiere a la organización y capacidad que se tenga para realizar un contrato con una o varias empresas, en el cual se establezcan las condiciones del trabajo, así como los plazos y el valor total del servicio.

La base para el éxito de cualquier proyecto, implica que exista una buena planeación dentro de la gestión; la automatización de bibliotecas no es una excepción, existen factores determinantes a considerar para poderla llevar a cabo

¹⁶⁷MARTÍNEZ USERO, José Ángel. Nuevas tecnologías para nuevas bibliotecas: desarrollo de servicios de información electrónica. Buenos Aires, 2007. p.59

exitosamente, los cuales en términos globales deben estar enfocados a etapas previas, presentes y posteriores a la automatización.

Es fundamental que exista una congruencia entre la funcionalidad del sistema de automatización que se pretende instalar y las características propias de la biblioteca, esto con el objetivo de lograr un óptimo aprovechamiento del mismo y un éxito continuo en el desarrollo del proyecto. Antes de mencionar las etapas de la planeación, conviene mencionar algunos aspectos estrictamente administrativos que Hayes y Becker¹⁶⁸ proponen para esta etapa:

- a) Determinar objetivos y definir prioridades. El o los analistas que hayan elaborado el estudio, pueden presentar un panorama de las operaciones presentes y las posibilidades futuras. Pero la decisión final será del administrador de la biblioteca.
- b) Preparar planes para lograr los objetivos, incluyendo la elaboración del presupuesto, y así mismo fijar fechas límite. Los costos de la automatización son tan altos que deben planearse con detenimiento las asignaciones presupuestales para cada fase del desarrollo, e implementación.
- c) Autorizar y controlar el trabajo requerido. Nuevamente aunque los analistas determinen fechas para cada fase del desarrollo, el administrador del proyecto decidirá el momento oportuno para realizar cada tarea.
- d) Vigilar y evaluar el progreso hacia los objetivos. Dado que el carácter del proyecto es altamente técnico, el administrador debe entender los aspectos técnicos del sistema para poder administrarlo adecuadamente.

¹⁶⁸ HAYES, Robert y BECKER, Joseph. Handbook of Data Processing for Libraries. USA: Becker and Hayes, 1970. p.64

- e) Identificar las acciones correctivas al surgir los problemas, el administrador del sistema requiere que se negocien o concilien los requerimientos y capacidades que entren en conflicto.
- f) Informar al personal sobre los efectos que el programa puede tener sobre ellos. La automatización ocasionará cambios importantes entre las relaciones “*biblioteca-personal-usuarios*”. Esto implica el diseño de un programa de capacitación para el personal, así como un programa de relaciones públicas con los usuarios, con el objetivo de lograr que exista un entendimiento adecuado de los efectos de la automatización y su aceptación final.

A su vez Michael Von Cotta sugiere que deben cumplirse varias condiciones para lograr resultados:

1. Una profunda comprensión de la computadora y de la tecnología de la información.
2. Una visión clara y actualizada de los avances en materia de tratamiento de los recursos de la información.
3. Reestructuración de la biblioteca para disponer de un ambiente adecuado, en el que se explote todo el potencial, de la tecnología de la información.¹⁶⁹

Dicho todo lo anterior, se puede concluir que un proyecto de automatización exige planear el proyecto con detenimiento, porque sólo con resultados en mano de los diversos análisis, es posible determinar las actividades que deben realizarse

¹⁶⁹ VON COTTA-SCHONBERG, Michael. “Automation and academic library structure”. En: *Libri*, 1989, vol.39 no.1 p.47-63 [en línea]. [Consulta 30 Julio 2010]. Disponible en Internet: <http://uk.cbs.dk/content/download/7471/96523/file/Automation%20and%20Academic%20Library%20Structure.pdf>

antes, durante y después de cualquier proyecto. Los estudios preliminares también ayudan a contemplar los recursos necesarios para desarrollar dichas actividades, el orden de su secuencia y el tiempo que consumirá cada una de ellas, a continuación se presentan algunas etapas de la planeación:

Evaluación de necesidades.

La planeación exige que se haga una evaluación previa de las necesidades existentes en la biblioteca. Antes de intentar cualquier procedimiento de automatización es necesario hacer un inventario de los servicios que se ofrecen actualmente, analizar su efectividad y determinar en que forma se pueden mejorar. Punto importante a considerar dentro de la planeación, es el referente a realizar un estudio de comunidad, con el objetivo de conocer los niveles de “alfabetización tecnológica” de los usuarios y del personal de la biblioteca.

La alfabetización tecnológica consiste en desarrollar los conocimientos y habilidades tanto instrumentales como cognitivas, en relación con la información vehiculada a través de las tecnologías de información y comunicación (manejar el software, buscar información, enviar y recibir correos electrónicos, utilizar los distintos servicios de WWW, etc.), además plantear y desarrollar valores y actitudes de naturaleza social y política con relación a las TIC. Así mismo alude que existen tres niveles de alfabetización:

1. El nivel básico se define como el conjunto de habilidades necesarias para manejar programas de uso general en su forma más simple, como procesadores de palabras, juegos y chat y acceso a páginas Web con dirección previamente conocida.
2. El nivel medio es el conjunto de habilidades y conocimientos necesarios para manejar programas de uso general en su forma más compleja y

programas más sofisticados en forma elemental, como las planillas de cálculo, procesadores de imágenes (photoshop, etc.)

3. El tercer nivel es el conjunto de habilidades y conocimientos necesarios para usar programas sofisticados en sus formas más avanzadas y software de gestión y para uso en actividades productivas.¹⁷⁰

También es de suma importancia llevar a cabo dos tipos de estudios como es el caso de factibilidad y viabilidad, que permitan analizar e identificar la situación actual; con la finalidad de ver las posibilidades reales de establecer o no un SIAB que se adapte a las necesidades de la biblioteca.

Estudio de factibilidad

Un estudio de factibilidad se refiere al análisis de la situación y las alternativas que permitan un cambio de un producto, sistema o servicio de una organización tomando como base sus recursos y medios para su realización. Por lo tanto dicho estudio permitirá las posibilidades de diseñar un sistema que mejore las actividades dentro de la biblioteca en beneficio del personal y de los propios usuarios, teniendo como finalidad optimizar costos tiempos y movimientos.

Cualquier proceso administrativo serio requiere que se haga un análisis de sistemas, donde se estudian los siguientes factores:

- ✓ Procedimientos que se realizan en la organización sujeto de análisis
- ✓ Organigrama de la institución

¹⁷⁰ Apuntes de Oscar Arriola Navarrete, profesor de Tiempo Completo de la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía, titular del Seminario de Automatización de Bibliotecas. 12 de julio de 2010.

- ✓ Cantidades producidas o unidades procesadas por departamento o sección en un periodo definido
- ✓ Tiempos (tiempo que tarda un proceso; por ejemplo, tramitación de un préstamo, frecuencia de adquisiciones, frecuencia con que se debe actualizar un listado para manejo público, etc.)
- ✓ Costos. Conceptos: trabajo, equipo y materiales (incluyendo también el material bibliográfico)

Hay tres estudios de factibilidad que no deben dejarse pasar. El objetivo principal de estos estudios es determinar lo que se tiene (equipo, instalaciones y personal).

- ⇒ Factibilidad operativa.- Analiza la alfabetización tecnológica del personal que usará el sistema, de ser desfavorable se diseñará un programa de capacitación.
- ⇒ Factibilidad técnica.- Se refiere la capacidad técnica del equipo de cómputo y infraestructura informática (redes, respaldos, periféricos como impresoras y lectores de código de barras, instalación eléctrica) que debe ser suficiente para el SIAB a implementar. De lo contrario se debe analizar lo que se debe comprar y por lo regular está restringido o subordinado por el siguiente estudio.

Para Ponte R.¹⁷¹ los requerimientos mínimos son:

Hardware

- **Procesador Pentium 166 Mhz.**
- **Tarjeta Madre**
- **64 MB de memoria RAM**
- **Disco duro de 5 GB**
- **Unidad de Disco 3 ½**
- **Unidad de CD-ROM**
- **Tarjeta de Red**
- **Tarjeta de Video**
- **Monitor**
- **Teclado**
- **Mouse**

Software

- **Sistemas operativos (Windows Linux, Unix, MAC)**
- **Sistemas integrales (propietario y Libre)**
- **Internet Explorer**
- **Herramientas de Escritorio Office**
- **Diversos Antivirus**

⇒ Factibilidad financiera.- Lamentablemente muchos proyectos que han pasado los anteriores estudios se truncan por falta de recursos económicos, sin embargo, a veces el problema no está es el dinero sino en las consideraciones de compra es decir se piensa en comprar el último modelo de computadora o software propietario cuando tal vez con los equipos "viejitos" y software libre es suficiente para conseguir el objetivo

Una buena amalgama de estos tres estudios garantizará el éxito y realización del proyecto.

¹⁷¹PONTE R., Francisco A. *Estudio de factibilidad*. Venezuela: Universidad de Carabobo. [Consulta 30 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.cid.uc.edu.ve/fponte/ejemplo/factib.pdf>

Estudio de viabilidad

El estudio de viabilidad consiste en realizar y analizar la situación actual de las actividades que se llevan a cabo dentro de una biblioteca universitaria con el fin de identificar los procesos que se pueden automatizar, lo cual ayudará a la toma de decisiones en cuanto si es viable o no realizar dicha automatización.

La primera etapa de este estudio consiste en puntualizar los aspectos físicos del equipo de cómputo, es decir, la configuración, el número de terminales, la capacidad de memoria, entre otras, así mismo se podrán detectar aquellos procesos que se realizan de manera manual tales como métodos normas de trabajo. Por otra parte, con la implementación de la TIC el personal de las bibliotecas universitarias debe formarse y actualizarse mediante cursos que le permitan desarrollar nuevas habilidades en cuanto al uso y manejo de las propias TIC; todo esto permitirá que se reduzcan costos, tiempos y movimientos.

Por lo tanto, el estudio determinará si es o no viable la automatización; y por consecuente, la elaboración de las especificaciones y funciones básicas del programa de aplicación como son los SIAB.¹⁷²

Los pasos a seguir para realizar un estudio de viabilidad:

- Análisis de la situación actual
 - Se refiere a las fortalezas y debilidades de la biblioteca universitaria, haciendo correlación a las funciones, normas de acceso, las políticas de adquisiciones, catalogación, conservación, servicios bibliotecarios y misión de la biblioteca.

¹⁷²Cfr. GARCÍA MELERO, Luis Ángel y GARCÍA CAMARERO, Ernesto. *Automatización de bibliotecas*. Madrid: Arcod/libros, 1999. p. 95.

- **Objetivos generales de la automatización**
 - Con la recopilación de la información obtenida a través del análisis de la situación actual permitirá decidir si es o no viable la automatización de un sistema bibliotecario debido a que detecta la inconsistencia del sistema.
- **Estimación de recursos físicos y lógicos**
 - a) Físicos: se refiere a las terminales, capacidad de memoria disco, capacidad de memoria central y de la unidad central, etc.
 - b) Lógicos: sistema operativo, programas de comunicación, y de aplicación o sistema de gestión de base de datos.
- **Plan de acciones, cronograma y presupuesto estimado**
 - Consiste en llevar a cabo el funcionamiento total del sistema automatizado de biblioteca.

4.3.6.1 ¿Por qué automatizar las bibliotecas universitarias?

Una de las razones para llevar a cabo la automatización de bibliotecas universitarias es mejorar las actividades bibliotecarias teniendo como finalidad reducir tiempos, costos y movimientos; esto dependerá de las necesidades específicas de cada biblioteca, por lo que es necesario considerar los argumentos antes mencionados como es el caso de los estudios de factibilidad y viabilidad para realizar la automatización. Por lo tanto, la importancia de automatizar las bibliotecas universitarias es para estar a la vanguardia en las TIC debido a la demanda de la comunidad de usuarios y la inserción de nuevos formatos para el almacenamiento y recuperación de la información.

Para algunos autores la automatización es:

“[...] un proceso para mejorar el funcionamiento de las bibliotecas, ya que aun cuando desarrolla sus actividades de forma manual, son funcionales y útiles a su comunidad de usuarios, mientras que para otras bibliotecas sucede lo contrario, la automatización es una alternativa para evitar problemas.”¹⁷³

Asimismo, el automatizar las bibliotecas proporciona un nuevo paradigma en el funcionamiento de éstas; dejando a un lado sistemas manuales y la repetición de tareas; permitiendo la reorganización de procedimientos, la actualización de la información y el intercambio de recursos. Por lo tanto, la automatización ofrece una serie de ventajas que beneficia al personal y a su comunidad de usuarios, por lo que su implementación es atractiva; ya que en la actualidad con los avances de las TIC se encuentran gran variedad de SIAB en los mercados tanto propietarios como libres que favorecen este proceso.

A su vez, se necesita de una buena planeación para realizar el proceso de automatización dentro de las bibliotecas universitarias, que facilite una organización adecuada para la implementación de un SIAB, asimismo delegar responsabilidades en cada etapa

4.3.6.2 Planeación de la automatización

La planeación permite llevar a cabo una organización de manera eficiente al momento de realizar la automatización, teniendo en cuenta factores internos y

¹⁷³MELNIK, Diana y PEREIRA, María Elina. *Bases para la administración de bibliotecas: organización y servicios*. Buenos Aires: Alfagrama, 2005. p. 182

externos que logren exitosamente dicho proceso. Por lo que, es mucho más accesible en términos de costos y requerimientos; sin embargo, no quiere decir que sea un proceso fácil y sencillo en la que se pueda desechar una planeación.

Por otra parte, la planeación de la automatización es considerada como “*una decisión político-institucional muy fuerte, desde la cual, nace, se desarrolla y mantiene el proyecto*”¹⁷⁴. Por lo que se consideran etapas previas, presentes y posteriores a la automatización.

Existen ciertas condiciones para poder implementar la planeación como:

- ❖ El tamaño de la biblioteca en relación a instalaciones, mobiliario y equipo, recursos humanos, financieros y documentales.
- ❖ La duración del proyecto de automatización y el momento para el cual se requiere.
- ❖ La disponibilidad de los recursos financieros y humanos.
- ❖ La complejidad del sistema que se pretende implementar¹⁷⁵.

Posteriormente para la realización de la planeación se tomará en consideración los estudios previos como el de factibilidad y viabilidad, para determinar qué actividades son susceptibles de ser automatizadas.

Existen diferentes etapas o niveles de automatización en las actividades bibliotecarias:

¹⁷⁴*Ibid.* p. 185

¹⁷⁵*Library automation in transitional societies: lessons from Eastern Europe*. New York: Oxford University Press, 2000. p. 93

- ❖ **1er nivel.** La automatización se centra en la creación de un sistema de catalogación computarizado, lo cual servirá de base para otras actividades no menos importantes.
- ❖ **2do nivel.** Uso de un sistema integral para administrar las diversas actividades de la biblioteca (préstamos, adquisiciones, control de publicaciones periódicas).
- ❖ **3er nivel.** Incorporación de colecciones electrónicas (particularmente de CD-ROM) que permitan ahorrar espacio, la transferencia de la información masiva y la consulta multiusuario.
- ❖ **4to nivel.** En este nivel se utiliza el correo electrónico y la Internet para ofrecer servicios y recursos de información¹⁷⁶.

Con los puntos antes expuestos se muestra la planeación de la automatización partiendo de la adquisición de un SIAB que se adapte a las necesidades de la biblioteca, así mismo se toma en cuenta los costos, precios, potencia, entre otros.

Por último, la automatización de bibliotecas es un proceso que requiere de una planeación adecuada, continua implementación y periódica evaluación con base en las prioridades y necesidades de cada biblioteca; tomando en cuenta los requerimientos actuales y futuros de la biblioteca. A su vez la selección de un SIAB debe ser acorde a las necesidades de la biblioteca, esto se puede determinar por medio de estudios previos (factibilidad y viabilidad).

4.3.6.3 Software propietario y libre

Es importante que se visualice los dos tipos de software, generalmente las bibliotecas carecen de recursos para poder automatizar su biblioteca, es por ello

¹⁷⁶MANJUNATH, G.K. *Library automation: why and how?* [en línea]. [Consulta 30 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.igidr.ac.in/lib/paper1.htm>

que se debe dar a conocer que existe el software libre que les permite tener una mejor gestión en cuanto a las tareas que se desempeñan día a día en una unidad de información, sin embargo, la evolución que se está viviendo actualmente hacia una sociedad del conocimiento ha modificado gradualmente las relaciones entre las personas, empresas, etc., y hoy en día se utilizan las redes sociales para poder establecer comunicación con clientes o promovedores, es lo mismo que sucede ahora con las bibliotecas, donde se utilizan herramientas de gestión del conocimiento para ser más eficiente y mejorar sus servicios a través de estas tecnologías de información y comunicación. Es por eso que se vuelve tan importante hablar del software propietario y libre, ya que es el gran intermediario de la información.

➤ **Software propietario**

Proviene del término en inglés “proprietary software”. En la lengua anglosajona, “proprietary” significa poseído o controlado privadamente; es decir, que el uso y manipulación de este software está restringido al público en general, así como la distribución del mismo.

Los siguientes autores lo definen como:

“[...] cualquier programa informático, en el cual los usuarios tienen limitadas las posibilidades de usarlo, modificarlo o redistribuirlo, por lo que su código fuente no tiene acceso libre. Por otro lado en el software no libre una persona física o jurídica, ejemplo: compañía, corporación o fundación etc., posee los derechos de autor.”¹⁷⁷

¹⁷⁷CULEBRO JUÁREZ, Montserrat, GÓMEZ HERRERA, Wendy Guadalupe, TORRES SÁNCHEZ, Susana. *Software libre vs software propietario ventajas y desventajas*. [en línea]. México: 2006. [Consulta 31 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.rebelion.org/docs/32693.pdf>

Cuadro 4. Ventajas y desventajas del software propietario

Ventajas	Desventajas
Control de calidad	Cursos de aprendizaje costosos
Uso común por los usuarios	Secreto del código fuente
Personal altamente capacitado	Soporte técnico ineficiente
Software para aplicaciones muy específicas.	Ilegal o costosa la adaptación de un módulo del software a necesidades particulares
Amplio campo de expansión de uso en las universidades	Imposibilidad de compartir
Difusión de publicaciones acerca del uso y aplicación del software	Dependencia de proveedores

Fuente: CULEBRO JUÁREZ, Montserrat, GÓMEZ HERRERA, Wendy Guadalupe, TORRES SÁNCHEZ, Susana. *Software libre vs software propietario ventajas y desventajas*. [en línea]. México: 2006. [Consulta 31 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.rebelion.org/docs/32693.pdf>

➤ **Software libre**

Un software libre o (*free software*), es aquel que permite utilizar el programa sin necesidad de realizar ningún pago, el usuario puede realizar modificaciones, ya que este tipo de software proporciona el código del programa, es decir, que el programa puede ser ejecutado, cambiado, copiado, modificado y usado libremente. "Software libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software".¹⁷⁸

¹⁷⁸GNU: Operating System. *La definición de software libre*. [Consulta 29 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>

Gladis Rodríguez¹⁷⁹ señala que:

“El software libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software.”

Con lo anterior, se puede decir que el usuario podrá tener las siguientes libertades al usar el software:

- Ejecutar el programa para cualquier propósito.
- Estudiar el funcionamiento del programa, para adaptarlo a cualquier necesidad.
- Redistribuir copias y ayudar así mismo a otra persona.
- Mejorar el programa para el bienestar de la comunidad.

Cuadro 5. Ventajas y desventajas del software libre

Ventajas	Desventajas
Bajo costo de adquisición y libre uso	Desactualización de tecnologías por parte de los bibliotecarios
Innovación tecnológica	No hay garantía del autor
Requisitos de hardware menores y durabilidad de las soluciones.	No existe compañía que respalde la tecnología
Permitir que los programadores trabajen de forma cooperativa y	Se requieren de conocimientos previos para lograr un adecuado

¹⁷⁹RODRÍGUEZ, Gladys Stella. “El software libre y sus implicaciones jurídicas”. En: *Revista de derecho*. no. 30. Barranquilla: Universidad del Norte, 2008. p.166

coordinadamente mediante internet.	funcionamiento.
Garantizar un independencia con el proveedor, debido a la disponibilidad del código fuente	Se necesita tener un recurso para reparar los errores
El software puede ser personalizado	Riesgo de imposibilidad de acceso

Fuente: CULEBRO JUÁREZ, Montserrat, GÓMEZ HERRERA, Wendy Guadalupe, TORRES SÁNCHEZ, Susana. *Software libre vs software propietario ventajas y desventajas*. [en línea]. México: 2006. [Consulta 31 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.rebelion.org/docs/32693.pdf>

Se presentan las características que deberían tener cualquiera de los dos software:

- ↳ El código fuente estará disponible.
- ↳ Permitirá modificarse sin ningún límite.
- ↳ No tendrá costo, y la persona que lo crea y lanza al mercado no recibe ningún pago por ello.
- ↳ Será fiable.
- ↳ Permitirá la facilidad de uso.
- ↳ Permitirá la facilidad de mantenimiento.
- ↳ Y si es software propietario deberá tener un precio justo

4.3.6.4 Sistemas integrales de automatización de bibliotecas

En el presente punto se abordarán conceptos generales sobre Sistemas Integrales de Automatización de Bibliotecas y en el siguiente capítulo se abordará más a detalle este tema, así como la descripción de algunos sistemas de automatización que sirven para beneficiar cada una de las áreas de las bibliotecas; además de facilitar el trabajo del bibliotecario y la búsqueda de información del usuario.

La automatización de bibliotecas ha sido desarrollada para que éstas operen de forma conjunta dentro de una unidad de información, por lo que un sistema integral permite automatizar las diversas funciones de una biblioteca y puede abarcar desde la adquisición, catalogación, circulación, etc. Para entender más sobre dicho término se mostraran algunas definiciones de los siguientes autores sobre el tema:

Pinto Molina, sobre un sistema integral de automatización de bibliotecas nos dice que es:

“[...] aquel en que todas las funciones del proceso documental comparten una base de datos en común, la cual se interrelaciona con programas de aplicaciones que realizan las diferentes funciones de dicho proceso.”¹⁸⁰

García Melero define un Sistema de Automatización de Bibliotecas (SAB) como:

“[...] un conjunto organizado de recursos humanos que utilizan dispositivos y programas informáticos, adecuados a la naturaleza de los datos, para realizar procesos y facilitar los servicios que permiten alcanzar los objetivos de la biblioteca: almacenar de forma organizada el conocimiento humano contenido en todo tipo de materiales bibliográficos para satisfacer la necesidades informativas, recreativas y/o de investigación de los usuarios”.¹⁸¹

¹⁸⁰PINTO MOLINA, María. *Catalogación de documentos: teoría y práctica*. España: Síntesis 2001 p. 106

¹⁸¹GARCÍA MELERO, Luis Ángel y GARCÍA CAMARERO, Ernesto. *Op. Cit.*

Por otra parte, Moya conceptualiza a los:

“[...] sistemas para el proceso automatizado o informático, de información estructurada y no estructurada, sobre actividades y documentos, adaptable a la estructura organizativa de la biblioteca”¹⁸²

Haciendo un análisis de lo anteriormente expuesto, se puede conceptualizar que un sistema integral es aquel que soporta todas las funciones propias de una biblioteca, incluyendo las comunicaciones externas para la conexión de otras bases de datos u otros servicios de recuperación de información. El término integral significa también que es un conjunto de operaciones que se llevan a cabo en la biblioteca, y se han planificado cuidadosamente, que todas sus aplicaciones estén enlazadas de manera adecuada.

A continuación se mencionan las características más representativas del porqué es importante implementar un SIAB en una biblioteca universitaria:

Cuadro 6. Características de implementar un SIAB

Ahorra tiempo y dinero	Mejora de eficiencia
<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza mejores recursos • Evita duplicidad de esfuerzos • Mejora el acceso a la información 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduce los trabajos administrativos • Tiene una visión global de la organización de la biblioteca • Reduce el tiempo de respuesta

¹⁸² MOYA ANEGÓN, Félix de. *Los sistemas integrados de gestión bibliotecaria*. Madrid: ANABAD, 1995. p.25

Es importante puntualizar que no siempre el software más avanzado y caro es el mejor, por tanto, el mejor será aquel que cubra la mayor parte de las necesidades de la biblioteca y ayude a mejorar los procesos y servicios, que cuente con posibilidad de actualizarse cada vez que se requiera y que tenga un soporte técnico eficiente. En el siguiente apartado se profundizará más sobre este aspecto.

4.3.6.5 ¿Cómo elegir un SIAB entre tanta oferta disponible?

El automatizar una biblioteca siempre será una oportunidad de crecimiento organizacional. Dotar a la biblioteca con sistemas que permitan la gestión computarizada de sus procesos y servicios generará múltiples beneficios y ventajas tanto para el bibliotecario como para el usuario final. Algunas de las ventajas que aporta la automatización son:

- ✓ Brinda a los usuarios continuo acceso a los materiales disponibles en la biblioteca.
- ✓ Elimina tareas rutinarias o las desarrolla más eficientemente.
- ✓ Reduce la cantidad de tiempo utilizado para la gestión de nuevas adquisiciones, procesos administrativos, técnicos y mantenimiento de registros bibliográficos.
- ✓ Permite estrategias de búsqueda que superan por mucho las utilizadas en un catálogo manual.
- ✓ Permite las consultas remotas (consultas en línea del catálogo).

- ✓ Motiva a los usuarios y los equipa con herramientas que les ayudarán a resolver sus problemas informativos.

Las ventajas que ofrece la automatización son realmente interesantes. No existen muchos informes sobre sistemas que hayan fracasado y las posibles razones de su fracaso; sin embargo, pueden existir problemas nada graves y de fácil solución si son previstos con anticipación. Los problemas potenciales en la implantación de un sistema automatizado de bibliotecas son:

- Fallo de proveedores en lo que se refiere a costos y tiempos de entrega.
- Equipos incapaces de proporcionar el servicio prometido.
- Fallas del sistema provocadas por errores de instalación, al no ser verificados y documentados después de la misma.
- Insatisfacción de los usuarios, al no cumplir el sistema con las necesidades reales de los mismos.
- Fracaso en el proyecto de automatización si no existe una buena comunicación entre la biblioteca y el personal informático implicado en la planificación, implantación y puesta en marcha del mismo.
- Recursos financieros insuficientes para adquisición de equipos, actualizaciones del sistema y capacitación del personal.

La automatización de bibliotecas es un proceso que requiere de una planeación adecuada, continua implementación y periódica evaluación. El bibliotecario y el equipo involucrados en el proceso deben establecer las prioridades a seguir, tomando en cuenta los requerimientos actuales y futuros de la biblioteca. La

selección de un sistema integral de automatización que cumpla con las necesidades de usuarios y biblioteca, la capacitación de personal y la educación de usuarios son claves para el éxito del proceso, lo que implica que exista una buena planeación y en ésta existen factores determinantes a considerar para poderla llevar a cabo exitosamente, los cuales, en términos globales, deben estar enfocados a etapas previas, presentes y posteriores a la automatización.

Es fundamental que exista una congruencia entre la funcionalidad del sistema de automatización que se pretende instalar y las características propias de la biblioteca, esto con el objetivo de lograr un óptimo aprovechamiento del mismo.

Como ya se vio anteriormente, existen en el mercado diversos SIAB destinados específicamente a la automatización de actividades bibliotecarias; la experiencia invertida en estos software no ha de despreciarse; muchas bibliotecas los han adoptado ya, y por esto mismo, estos se enriquecen tan sólo con su aplicación, así como con la solución que hayan proporcionado a los diversos problemas existentes en cada una de ellas.

Es necesario evaluar dichos software con el fin de determinar si es conveniente comprarlos o si es necesario desarrollar internamente su propio software de automatización. Si se opta por un software comercial se evitará mucho trabajo de planeación, análisis, programación y pruebas, así como problemas inherentes a la implantación del sistema automatizado.

Los proveedores o desarrolladores de software para automatización de bibliotecas siempre ofrecen las siguientes cosas:

- ✓ Aplicación y adaptación del paquete a las necesidades específicas de la biblioteca.

- ✓ Normalización e intercambiabilidad de los datos con otras bibliotecas.
- ✓ Entrenamiento al personal que operara el sistema en la biblioteca.
- ✓ Acceso a las modificaciones y mejoras que resulten de cambios o del desarrollo de paquete en sí (por ejemplo, publicación de nuevas versiones de los programas).

Las ventajas que ofrece este software son numerosas; sin embargo, es necesario evaluarlos y considerar su aplicabilidad a la solución de los problemas específicos de la biblioteca donde se instalarán. Los aspectos a evaluar son los siguientes:

1. Características del software de automatización de bibliotecas

En la evaluación de las características del software deben considerarse tres criterios fundamentales:

- a) Servicios a los usuarios
- b) Procesos bibliotecológicos
- c) Calidad del software

2. Servicios proporcionados por la empresa con la que se adquiere el software:

El éxito en la implantación y operación de un sistema de automatización de bibliotecas está íntimamente relacionado con los servicios que proporcione la empresa que suministra el software. Los aspectos más relevantes a tener en cuenta son:

- a) Capacidad técnica de la empresa
- b) Migración de datos
- c) Acompañamiento durante el proceso de implantación hasta la operación cotidiana
- d) Soporte técnico y actualizaciones

1. Características del software de automatización de bibliotecas

1.a Servicios a los usuarios

La función sustantiva de una biblioteca es la prestación de servicios de acceso a la información para los que el sistema de automatización debe proporcionar las herramientas necesarias. Algunos de los servicios que se deben considerar son:

- Búsqueda de materiales documentales.
- Circulación de materiales documentales.
- Avisos y notificaciones.
- Servicios especiales.

1.b Procesos bibliotecológicos

Una biblioteca es un sistema conformado por una serie de procesos claramente establecidos: gestión, adquisiciones, organización bibliográfica, procesos físicos, circulación e inventarios. El sistema de automatización debe proporcionar herramientas para cada uno de dichos procesos y en su evaluación se deben considerar los siguientes criterios:

- **Herramientas para el proceso gerencial**

Las herramientas para el proceso gerencial deben apoyar fundamentalmente tres grandes actividades:

Configuración del sistema de acuerdo con las políticas de administración y servicios

- Alta y configuración
- Administración de personal de staff
- Administración de usuarios
- Catálogo de colecciones
- Políticas de circulación.

Generación de reportes y estadísticas

Algunos de los reportes y estadísticas que debe generar el sistema son:

- Acervo por bibliotecas y colección
- Adquisiciones por biblioteca y colección
- Productividad del personal
- Préstamo a domicilio y en sala
- Reporte de presupuesto
- Préstamos por colección

Funciones auxiliares

- Exportación masiva de registro de autoridades, bibliográficos y existencias a ISO2709
- Importación masiva de registro de autoridades, bibliográficos y

existencias en ISO2709

- Inventarios
- Otras funciones

- **Herramientas para el proceso de adquisiciones**

- Configuración de partidas presupuestales
- Asignación, transferencia y recorte de presupuesto
- Administración y control de solicitudes de adquisición
- Administración y control de órdenes de compra.
- Adquisiciones en diferentes monedas, conversión monetaria y cargo al presupuesto
- Control de pagos y cargo al presupuesto
- Control de facturas
- Recepción de materiales adquiridos.
- Administración de suscripciones a publicaciones
- Arribo de ítems

- **Herramientas para la organización bibliográfica**

- Creación de plantillas de autoridades, bibliográfico y acervo
- Catálogo de campos MARC 21 para autoridades, bibliográfico y acervo en línea
- Creación de autoridades en formato MARC 21
- Importación de autoridades
- Creación de registros bibliográficos en formato MARC 21
- Importación de registros bibliográficos
- Copiado de autoridades a registros bibliográficos
- Uso de campos de control
- Almacenamiento temporal de registros bibliográficos

- Inclusión y funcionamiento de etiquetas de URL
- Acervo en formato MARC 21
- Modificación de registros de autoridad, bibliográfico y acervo
- Manejo de cualquier tipo de documento
- Uso e indizado de cualquier campo de clasificación
- Validación de que no se repitan índices únicos (p. Ej. Código de barras)
- Cliente Z39.50 multibase de datos
- Servidor Z39.50
- Especificación de colección tanto en bibliográfico como en acervo

1.c Calidad del software

Calidad es un término que se utiliza bajo diversos supuestos erróneos. Cuando se habla de calidad se piensa inmediatamente en excelencia, lujo y alto costo. Para medir la calidad se establecen categorías para las cualidades de la calidad externa e interna y calidad en uso del software, teniendo en cuenta los siguientes indicadores: funcionalidad, confiabilidad, utilidad, eficiencia, capacidad de mantenimiento, portabilidad y calidad en uso. Por lo tanto, «calidad» significa simplemente cumplir con los requisitos, por lo cual, para poder establecer la calidad de un producto de software, lo primero que se tiene que especificar son los requerimientos propios de la biblioteca. En los incisos 1.a y 1.b se estableció de forma sucinta los requerimientos desde los puntos de vista de los servicios a los usuarios y los requerimientos bibliotecológicos, respectivamente. En este inciso se agregan dos aspectos más:

- **Aspectos generales**

- Ergonomía
- Integración de todas las funciones sustantivas de la biblioteca






- Seguridad
- Migración de datos
- Documentación
- **Tecnología.**
 - Acceso vía browser (Internet e Intranet)
 - Velocidad de operación local (Intranet)
 - Velocidad de operación en Internet
 - Almacenamiento y recuperación de caracteres en español
 - Actualización de datos en tiempo real
 - Seguridad en la integridad de los registros
 - Compatibilidad con el formato MARC21
 - Acceso simultáneo de usuarios
 - Lectura de código de barras
 - Capacidad de soportar grandes volúmenes de registro(cientos de miles)
 - Estándares de software utilizados
 - Productos de terceros utilizados
 - Plataformas de hardware y software en las que opera
 - Niveles de seguridad

2. Servicios proporcionados por la empresa con la que se adquiere el software

Cuando se adquiere un sistema de automatización propietario es importante no solamente la calidad del producto, sino también la calidad de la empresa que lo proporciona, ya que es ésta la que proporcionará diversos servicios relacionados con la implantación y operación del software, tales como: instalación y configuración, migración de datos, capacitación y soporte técnico.

2.a Capacidad técnica de la empresa

La implantación del sistema de automatización es un proceso complejo que requiere realizar diversas actividades, tales como: instalación y configuración del software, migración de datos del sistema anterior al nuevo sistema, configuración de las políticas institucionales (tipos de usuarios, tipos de empleados, políticas de préstamo, privilegios de acceso a los módulos del sistema, especificación de colecciones, alta de bibliotecas, etc.). Para realizar en forma exitosa y en el menor tiempo posible este proceso, es indispensable evaluar las capacidades técnicas de la empresa. Algunos de los criterios a considerar en esta evaluación son:

-  Plan de trabajo detallado con actividades, tiempos y responsabilidades.
-  Modelo de automatización propuesto.
-  Conocimiento del sistema de automatización y productos de terceros utilizados.
-  Conocimientos de las plataformas en las que opera el sistema.
-  Conocimientos de los estándares bibliotecológicos y computacionales utilizados.

2.b Migración de datos

La migración de datos es un proceso altamente sensible que de realizarse mal puede afectar seriamente la operación del sistema y consecuentemente la operación de la(s) biblioteca(s). Es importante que el proveedor cuente con un procedimiento de migración que permita verificar que éste se realice correctamente. Asimismo, se debe probar, previamente a la contratación, con una muestra significativa, la capacidad del proveedor para realizar la migración de datos.

2.c Acompañamiento durante el proceso de implantación hasta la operación normalidad

La automatización o cambio de sistema de automatización no termina con la liberación del sistema, ya que una vez que se entra en la fase de operación existen diversos aspectos que requieren de la asesoría técnica de la empresa, tales como:

- Asesoría en el uso del sistema (debido sobre todo a la curva de aprendizaje)
- Afinación de la configuración del sistema
- Afinación de las políticas de circulación
- Afinación o creación de plantillas de captura

Todas estas actividades pueden representar costos ocultos, ya que el proveedor puede hacer un cargo por cada evento que se presente, por lo cual, es indispensable que la propuesta del proveedor considere el acompañamiento durante el proceso de implantación hasta la operación normal y que estipule claramente si existen costos adicionales y en qué casos.

2.d Soporte técnico y actualizaciones

El soporte técnico constituye el talón de Aquiles de muchas empresas, las cuales por diversos motivos pueden no contar con las herramientas y el personal con los conocimientos necesarios para prestar este servicio. Los puntos a considerar en este aspecto son:

- Modalidades del soporte técnico
 - ➡ Correo electrónico
 - ➡ Teléfono

- ➡ Chat
 - ➡ VoIP (voz sobre IP)
 - ➡ Acceso remoto
 - ➡ Teleconferencias vía Internet
- Escalamiento del soporte técnico
- ➡ Soporte técnico proporcionado por el proveedor
 - ➡ Soporte técnico proporcionado por personal de soporte del fabricante
 - ➡ Soporte técnico proporcionado por los desarrolladores.

Todas las instituciones y procedimientos cambian y surgen nuevos requerimientos, por lo cual, es importante que el software evolucione, no solo a partir de la visión propia de la empresa desarrolladora, sino también en base a los requerimientos de la institución. Por ello, es importante considerar los siguientes aspectos:

- ✓ ¿Cuál es la política de desarrollo de nuevas versiones de la empresa?
- ✓ ¿Cuál es el procedimiento para la inclusión de requerimientos de la institución en las nuevas versiones (si existe)?
- ✓ ¿Cada cuando se libera una nueva versión?
- ✓ Se hacen desarrollos de funcionalidades particulares y de ser el caso, ¿cómo se cotizan?

A manera de conclusión se puede decir que la automatización se ha logrado debido a los constantes cambios en la TIC desde sus primeros avances en la Revolución Industrial, hasta la aparición de la computadora en 1937; por consecuente, se han ido realizando diversos cambios tecnológicos y científicos que sirven como base para la consolidación de las nuevas tecnologías que hoy en día se pueden apreciar.

Las bibliotecas universitarias no quedan exentas de los cambios tecnológicos que ha vivido la sociedad, esto se puede apreciar a partir de la creación del formato MARC para la automatización de los procesos de catalogación y posteriormente con la creación de software para bibliotecas, que permite lograr un buen funcionamiento de las actividades universitarias beneficiando al personal y a los usuarios que hacen uso de este, el cual tiene como finalidad el ahorro de costos tiempos y movimientos. Por consiguiente, se dejan de realizar labores manuales y rutinarias; proporcionando un nuevo paradigma en la conceptualización de la automatización de las bibliotecas.

Por otra parte, existen en el mercado variedad de software, comercial y libre que facilita la elección de un SIAB que se adapte y cubra las necesidades de cada una de las bibliotecas, para ello es indispensable llevar a cabo una planeación, viendo pros y contras en el proceso de automatización, ya que en ocasiones se puede o no realizar dicho proceso. Por lo cual, es necesario realizar estudios de factibilidad y viabilidad, que arrojen resultados que posteriormente se analizarán para la toma de decisiones en la adquisición del SIAB adecuado para la biblioteca.

En el siguiente apartado se profundizará más sobre los sistemas integrales de automatización.

CAPÍTULO 5

Sistemas Integrales de Automatización de Bibliotecas

Las Tecnologías de Información y Comunicación están inmersas en muchas actividades humanas, su uso y aprovechamiento son cada vez más comunes. Se busca aprovechar los beneficios que brindan las TIC`s para mejorar el entorno en el que vivimos, ya que con su buen uso se mejoran muchos procesos y servicios.

En la actualidad los desarrollos tecnológicos han sido explotados por instituciones, empresas, organizaciones, etc., con la finalidad de estar en continua actualización. Las bibliotecas también tienen que estar en constante evolución, aprovechando las TIC`s que permiten estar a la vanguardia y de esta forma brindar mejores servicios. Es por eso que el mercado de software para bibliotecas ha crecido en los últimos años de manera exponencial, y existe actualmente una gran diversidad de SIAB.

Al existir tal variedad de software especializado para bibliotecas, arroja la pregunta, ¿cuál es el más adecuado para mi biblioteca?, los bibliotecarios tienen que tomar en cuenta las necesidades y objetivos de la biblioteca, así como también el presupuesto para determinar cuál es el sistema más adecuado. No siempre el software más avanzado y caro es el mejor, lo más importante es que cubra la mayor parte de las necesidades de la biblioteca y por consiguiente, ayude a mejorar los procesos y servicios, es importante también que cuente con posibilidad de actualizarse cada vez que se requiera y que tenga un soporte técnico eficiente. La demanda de información es cada vez mayor, los usuarios requieren de servicios de información ágiles y de calidad; para que las bibliotecas puedan brindar estos servicios necesitan explotar lo más posible los beneficios que brinda un SIAB. En este capítulo se muestra una descripción general de los Sistemas Integrales de Automatización de Bibliotecas así como los conceptos de éstos. También se mencionarán algunos de los sistemas existentes en el mercado tanto del software propietario como del libre.

5.1 Concepto

De manera general un sistema es un conjunto de elementos con relaciones de interacción e interdependencia que forman un todo unificado. Un sistema integral de automatización de bibliotecas está compuesto por varios elementos llamados módulos, los cuales se encuentran diseñados con el objetivo de ayudar a desempeñar de mejor forma las diferentes actividades que realiza una biblioteca.

Ya dentro de la conceptualización que existe en la literatura bibliotecológica usada para definir un Sistema Integral de Automatización de Bibliotecas se tiene en primer lugar lo dicho por García Melero y que ya se mencionó en el capítulo 3, *“un sistema automatizado de bibliotecas es un conjunto organizado de recursos humanos que utilizan dispositivos y programas informáticos, adecuados a la naturaleza de los datos que deben procesar, para realizar procesos y facilitar los servicios que permiten alcanzar los objetivos de la biblioteca: almacenar de forma organizada el conocimiento humano contenido en todo tipo de materiales bibliográficos para satisfacer las necesidades informativas, recreativas y de investigación de los usuarios”*¹⁸³.

Se considera que la definición anterior es confusa, ya que inicia definiendo lo referente a recursos humanos; el personal bibliotecario es el que utiliza los sistemas de automatización pero no son parte de ellos. Esta definición también describe la “utilización de programas informáticos para realizar los procesos y facilitar los servicios”, estos elementos son importantes para describir un SIAB.

¹⁸³ GARCÍA MELERO, Luis Ángel. *Op. Cit.* p. 24

Por otro lado, tenemos lo que comenta Félix Moya, lo define como “*sistemas para el proceso automatizado o informático, de información estructurada y no estructurada, sobre actividades y documentos, adaptable a la estructura organizativa de la biblioteca*”¹⁸⁴.

Esta definición comenta que un sistema esta “estructurado a las actividades y documentos de una biblioteca” y también que es “adaptable a la organización de bibliotecas”, con esto se acerca un poco más al concepto de SIAB, pero se considera que todavía le faltan aspectos importantes que puntualizar.

Lourdes David dice que un sistema integral de bibliotecas “*es aquel que tiene una base de datos en común para realizar todas las funciones básicas de una biblioteca. Un sistema integrado de bibliotecas permite a la biblioteca vincular las actividades, por ejemplo la circulación con la catalogación, gestión de publicaciones seriadas, etc., en un momento dado. Hace uso de un servidor de archivos y clientes en una red de área local. La mayoría de los sistemas de gestión de bibliotecas tienen los siguientes módulos: catalogación y OPAC, circulación, adquisiciones, gestión de publicaciones seriadas y el módulo de préstamo interbibliotecario.*”¹⁸⁵

Oscar Arriola indica que un sistema integral de bibliotecas es un “*conjunto de módulos de aplicación integrados en un solo programa y que comparten una base de datos bibliográfica en común y que ayuda a la gestión de procesos y servicios de las unidades de información*”.¹⁸⁶

¹⁸⁴ MOYA ANEGÓN, Félix de. *Op. Cit.* p.25

¹⁸⁵ DAVID, Lourdes T. *Introduction to Integrated Library Systems*. [en línea] En: ICT for Library and Information Professionals: A Training Package for Developing Countries, 2001. [Consulta 4 Agosto 2010] Disponible en Internet: <http://arizona.openrepository.com/arizona/bitstream/10150/106374/1/125105e.pdf>

¹⁸⁶ ARRIOLA NAVARRETE, Oscar y BUTRON YAÑEZ, Katya. *Op. Cit.*

Las definiciones anteriores son más completas y manejan cosas en común, ya que las dos mencionan que un SIAB es un “conjunto de módulos que comparten una base de datos en común”, pero se explica con mayor detalle las relaciones de integración en la definición de Lourdes David.

Cabe señalar que al hablar de un sistema de automatización de bibliotecas y de un sistema integral de automatización de bibliotecas, este último queda inmerso en el primero y la diferencia que puede haber entre ambos conceptos es que el sistema integral es cuando se tiene un conjunto de módulos integrados y en un sistema de automatización en general entran los sistemas integrados y no integrados, esto porque los primeros sistemas de automatización que surgieron no eran integrales, aunque en la actualidad esto ha cambiado.

Tomando en cuenta los elementos que aportan cada una de las definiciones anteriores, se entenderá que un sistema de automatización de bibliotecas es aquel que posee un conjunto de módulos que abarcan las actividades bibliotecarias más importantes, los cuales están relacionadas entre sí, ya que comparten una misma base de datos, aunque dichos módulos tienen funciones distintas están unificados para facilitar su control, y de ésta manera ayudar a mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos, servicios y de la gestión general de la biblioteca.

Un elemento importante dentro del concepto de un SIAB, son los módulos, un módulo es un subprograma dentro de un programa que permite la aplicación específica sobre un área determinada para gestionarla dentro de un programa integral.

5.2 Antecedentes

Como ya se mencionó anteriormente, los sistemas integrales son una evolución de sus antecesores los sistemas monofuncionales que se utilizaron a finales de los años setentas. Los SIAB como su nombre lo dice, integran en un solo programa en módulos todas las áreas necesarias para la gestión de una biblioteca como son: circulación, adquisición, catalogación, etc. En este tenor Arriola¹⁸⁷ menciona que el término integración indica multifuncionalidad, un sistema que recoge todas las funciones necesarias para la gestión de cualquier biblioteca. Por otra parte, un sistema de esta clase también se caracteriza porque en él existe una integración a nivel de datos, de manera que la información se almacena para el uso compartido y específico de cada módulo funcional.

Los sistemas integrales de automatización de bibliotecas han tenido un gran avance, siendo ahora más fáciles de usar tanto para el usuario como para el bibliotecario. La historia que hay sobre los sistemas integrales se remonta a los años ochenta, ya que es en esta década donde se consolidan.

Para lograr la integración de las tareas bibliotecarias en un solo sistema compartiendo una misma base de datos, se desarrollaron varios intentos. Uno de los primeros esfuerzos sistemáticos en la automatización de bibliotecas comenzó en la University of Chicago en 1965, cuando el Dr. Herman H. Fussler, director de la Biblioteca de la University of Chicago, presentó una propuesta a la Fundación Nacional de Ciencias para desarrollar un enfoque integrado, basado en bases de datos bibliográficas en computadora.¹⁸⁸

¹⁸⁷ *Ibid.*

¹⁸⁸ GOLDSTEIN, Charles M. *Integrated Library Systems*. [en línea] 1983. [Consulta 5 Agosto 2010]. Disponible en: Internet
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC227197/pdf/mlab00067-0079.pdf>

A mediados de la década de los setentas se desarrollaron algunos proyectos de sistemas integrales como: la University of California, San Diego, con el control automatizado para publicaciones periódicas; Southern Illinois University, Carbondale, con el sistema de circulación automatizada, y la Ontario New University Library, con el catálogo de libros en computadora. En Inglaterra, la biblioteca de la University of Newcastle con File Handling System (NFHS), que se utilizó para la adquisición, y la University of Southampton, que desarrolló un sistema automatizado para el control de la circulación de los fondos. Dichos proyectos fueron entorpecidos ante la falta de comunicación entre el personal especializado, la deficiencia de los sistemas de cómputo y una inapropiada comunicación entre bibliotecarios y el personal de cómputo¹⁸⁹. La OIT (Organización Internacional del Trabajo), a finales de 1960, desarrolló un juego de programas informáticos llamados ISIS (Integrated Set for Information System), diseñados para una computadora mainframe, en una IBM 360-30, que corría bajo el sistema operativo DOS. Con dicho programa se gestionaba el complejo archivo de la OIT, así como los extensos fondos documentales de la misma. La OIT cedió dicho paquete informático a cuantas instituciones relacionadas con su actividad se lo solicitaron.

Al mismo tiempo que se creó ISIS, la UNESCO desarrolló otro sistema de gestión bibliográfica llamado CDS (Computerized Documentation System), que instaló en su Mainframe, una ICL de la serie 1900. La falta de normalización característica de los equipos informáticos de la época, hacían incompatibles ambos sistemas, que fueron utilizados por ambas organizaciones de forma independiente, hasta que en 1975 la UNESCO decidió renovar sus equipos informáticos y pasar de ICL a IBM.

¹⁸⁹ ARRIOLA NAVARRETE, Oscar y BUTRON YAÑEZ, Katya. *Op. Cit.* p.4.

En dicha adaptación se produjo una unión entre ambos sistemas, CDS de la UNESCO e ISIS de la OIT dando lugar a un nuevo producto que se denominó CDS/ISIS, diseñado para *mainframes* con sistema operativo MVS.

La primera versión de MICROISIS (nombre más extendido entre los países de habla hispana de la versión CDS/ISIS para computadoras personales) corrió por primera vez en un equipo IBM PC-XT de 150 Kb de memoria y 10 Mb de disco duro y fue presentada en una reunión de usuarios de la versión Mainframe celebrada en 1985 en Buenos Aires. MICROISIS fue en realidad un conjunto de seis programas independientes que manejaban archivos comunes. Así para pasar de una función a otra, había que cerrar un módulo y abrir otro. Además, el programa se servía "tal como era", es decir, el programa hacía lo que hacía y no permitía que el usuario pudiese diseñar aplicaciones particulares. Era lo que se conocía como un paquete cerrado.¹⁹⁰

Dos hechos ocurrieron, que sin duda, dieron el más grande efecto en la automatización de las funciones de las bibliotecas en la década de 1970, el establecimiento de Ohio College Library Center (OCLC), nombrado inicialmente así por sus creadores y posteriormente denominado Online Computer Library Center en 1967, seguida de la adopción del formato MARC II y la distribución de servicios de la Library of Congress en el año 1968. Estos dos acontecimientos dieron alternativas viables de automatización local a las bibliotecas. Ésta alternativa de tener acceso a los recursos en red, permitió que el costo de automatización fuera compartido por muchos. El compartir la catalogación en OCLC, esta actividad iba a ser, de hecho, la primera parte de un sistema integrado. Todo el sistema, incluyendo catálogo compartido, recuperación de

¹⁹⁰MicroISIS - *Diecinueve años de historia: Un sistema gratuito multilingüe, que facilita el intercambio de información y la cooperación a nivel Internacional*. [en línea]. Instituto de Estudios Documentales sobre Ciencia y Tecnología (IEDCYT). [Consulta 4 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://www.cindoc.csic.es/isis/historia.htm>

información bibliográfica, control de circulación, control de las publicaciones seriadas y procesamiento técnico, se basó en un archivo, consiguiendo de ésta manera un sistema verdaderamente global¹⁹¹.

Uno de los proyectos que pueden aprovecharse a través de los SIAB es el WorldCat, que está compuesto por más de 9,100 bibliotecas, tiene una de las bases bibliográficas más grandes del mundo. Las decenas de millones de registros de WorldCat representan los recursos físicos y digitales que poseen las bibliotecas y que trascienden cualquier tema, idioma y cultura. A partir de ésta base de datos se pueden intercambiar registros bibliográficos o apoyar servicios como el préstamo interbibliotecario, entre otros.

Los sistemas integrales de automatización de bibliotecas actuales están diseñados para facilitar la gestión de las bibliotecas a través de sus módulos, que abarcan las diferentes actividades que se llevaban a cabo dentro de ellas. Como se mencionó anteriormente, los SIAB ayudan a que las bibliotecas puedan compartir recursos a nivel mundial. Existen numerosos sistemas integrales de automatización extranjeros, pero también hay sistemas locales que compiten en el mercado. Algunos de los sistemas propietarios tienen costos elevados y a veces dificulta su adquisición para ciertas bibliotecas. Por esta y otras razones es que ha surgido el software libre, que es otra opción con que cuentan las bibliotecas para establecer un sistema integral cuando no hay mucho presupuesto para ello. En los siguientes apartados de este capítulo, se profundizará más sobre las características de éstas dos opciones que son el software propietario y el software libre.

¹⁹¹ GOLDSTEIN, Charles M. *Op. Cit.*

5.3 Características

Independientemente de la opción que se utilice para automatizar una biblioteca, ya sea software propietario o software libre, éste debe tener ciertas características que garanticen que es confiable su uso. Algunas de las características que debe tener el software son¹⁹²:

- Fiabilidad: se define como el tiempo que un sistema puede permanecer en operación sin intervención del usuario.
- Calidad: comúnmente se define como el número de errores en un número fijo de líneas de código.
- Seguridad: lo resistente que el software es para no autorizar acciones fuera de protocolo (por ejemplo, virus).
- Flexibilidad: la facilidad con que el software puede ser personalizado para satisfacer las necesidades específicas y que se pueden ejecutar en diferentes tipos de dispositivo.
- Gestión de proyectos: La facilidad de organizar los proyectos en desarrollo.
- Estándares abiertos: los documentos creados con un tipo de software deben de ser leídos y trabajados en cualquier software.
- Los costos de cambio: el costo de pasar de un sistema a otro.
- Costo Total de Propiedad: la totalidad de los gastos durante la vida útil del software.
- Facilidad de uso: lo fácil y amigable que es usar el software.

¹⁹² *Open Source Software*. [en línea]. En: Postnote June 2005 Number 242, 2005. [Consulta 20 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://www.parliament.uk/documents/post/postpn242.pdf>

5.4 Software propietario

Es de gran importancia conocer el software propietario ya que es una opción disponible en el mercado de la industria de la información; el cual se conoce también como software comercial. A continuación se brindarán definiciones y una descripción de las características generales que lo representan.

5.4.1 Definición

En la actualidad, la tecnología se ha encargado de transformar y mejorar las bibliotecas o unidades de información, desde la forma que manejan y organizan el conocimiento hasta los servicios que prestan, ya que ahora tienen mucho mayor alcance gracias al aprovechamiento de Internet. Estos recursos tecnológicos disponibles deben de ser aprovechados por las bibliotecas. Para esto es necesario que se cuente con un sistema integral de automatización que ayude a este objetivo. Dentro del mercado actual existe una opción para la gestión de la información, es el llamado software propietario. A continuación se verán algunas definiciones así como también las raíces del término, que aportarán elementos para tener un concepto más claro de lo que es el software propietario.

El software propietario se usa como sinónimo software no libre, también es llamado software privativo, software privado o software con propietario. *“Se refiere a cualquier programa informático en el que los usuarios tienen limitadas las posibilidades de usarlo, modificarlo o redistribuirlo (con o sin modificaciones), o que su código fuente no está disponible o el acceso a este se encuentra restringido. En el software no libre una persona física o jurídica (por nombrar algunos: compañía, corporación, fundación) posee los derechos de autor sobre un software negando o no otorgando, al mismo tiempo, los derechos de usar el programa con cualquier propósito; de estudiar cómo funciona el programa y*

*adaptarlo a las propias necesidades (donde el acceso al código fuente es una condición previa); de distribuir copias; o de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras (para esto el acceso al código fuente es un requisito previo). De esta manera, un software sigue siendo no libre aun si el código fuente es hecho público, cuando se mantiene la reserva de derechos sobre el uso, modificación o distribución (por ejemplo, el programa de licencias shared source de Microsoft). No existe consenso sobre el término a utilizar para referirse al opuesto del software libre”.*¹⁹³

Introduciéndonos a las raíces del término “software propietario” proviene de la expresión en inglés “proprietary software”. El significado que tiene dentro de la lengua anglosajona, “proprietary” es (poseído o controlado privadamente) (privately owned and controlled), esto significa que enfatiza la reserva de derechos sobre el uso, modificación, redistribución del software. Aunque se sabe de antemano que la expresión “software propietario” es de una traducción literal del inglés, no corresponde su uso como adjetivo en el español, de manera que puede ser considerado como un barbarismo. A pesar de esto, es el término más usado para conceptualizar este tipo de software.¹⁹⁴

La Free Software Foundation define al software propietario como aquel software que no es libre. Su uso, redistribución o modificación está prohibida, o requiere que usted solicite autorización; está tan restringida que no puede hacerla libre de un modo efectivo. Es de dominio privado, porque una determinada persona tiene la titularidad de los derechos de autor y goza de un derecho exclusivo respecto de

¹⁹³Cfr. CULEBRO JUÁREZ, Montserrat. *Software libre vs. Software propietario: ventajas y desventajas*. [en línea]. México: [s. n.], 2006. p. 17. [Consulta 18 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://www.softwarelibre.cl/drupal/files/32693.pdf>

¹⁹⁴*Ibíd.*

su utilización. Niega a otras personas el acceso al código fuente del software y derecho a copiar, modificar y estudiar el software.¹⁹⁵

Al respecto Stella Rodríguez¹⁹⁶ menciona que el software propietario es aquel software que está siendo desarrollado por una entidad que tiene la intención de hacer dinero del uso del software. El software propietario es aquel software que es imposible de utilizar en otro hardware o terminal, modificar y transferir sin pagar derechos a su creador o desarrollador.

Retomando lo dicho en las definiciones anteriores, se puede concluir que el software propietario es aquel que es de uso restringido, solo para aquellos que paguen una licencia, aunque ésta no les da derecho a modificarlo, estudiarlo o explotarlo económicamente por cualquier medio, ya que está protegido por copyright llevando la titularidad del dueño o creador ya sea una persona física o una organización o corporación.

Es importante mencionar que el sistema de copyright funciona mediante la concesión de privilegios, y por lo tanto de beneficios, a los editores y a los autores de una obra, llámese libro, disco musical, software, etc.¹⁹⁷ El derecho de autor y copyright constituyen dos conceptos sobre la propiedad literaria y artística. La protección del copyright se limita estrictamente a la obra, sin considerar atributos morales del autor en relación con su obra, excepto la invención; no lo considera como un autor propiamente, pero tiene derechos que determinan las modalidades de utilización de una obra, a diferencia del derecho de autor.¹⁹⁸

¹⁹⁵ CARRANZA TORRES, Martín. *Problemática jurídica del software libre*. Buenos Aires: Lexis Nexis, 2004. p. 103.

¹⁹⁶ RODRÍGUEZ, Gladys Stella. *El software libre y sus implicaciones jurídicas*. [en línea]. En: *Revista de derecho*. No. 30. Barranquilla: Universidad del norte, 2008. [Consulta 19 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/851/85112306007.pdf>

¹⁹⁷ Cfr. *Ibíd.*

¹⁹⁸ CULEBRO JUÁREZ, Montserrat. *Op. Cit.*

Dentro del ámbito bibliotecario se puede decir que al adquirir un SIAB que pertenezca a la categoría de software propietario, es una buena opción que posee muchas ventajas como es el soporte técnico, aunque también representa un costo importante que no todas las bibliotecas pueden cubrir.

5.4.2 Antecedentes

Uno de los más grandes avances dentro de la automatización de bibliotecas fue sin duda, la catalogación legible por máquina, es decir la incorporación de MARC a los sistemas de automatización, posteriormente, al lograr la integración de las actividades en un solo sistema, surgen los SIAB y con ellos una gran gama de posibilidades para estar en continua evolución.

La utilización de sistemas de automatización dentro de las bibliotecas o centros de información se ha convertido en una necesidad, ya que es una forma de mejorar y expandir los servicios que se prestan, por esta razón es que se ha dado un avance tecnológico en cuanto a sistemas para bibliotecas, lo cuales han tenido un desarrollo considerable a lo largo de su historia, principalmente en los años ochenta.

Para poder tener una visión general sobre lo que ha sido la historia del software propietario, se presenta el siguiente cuadro que contiene los aspectos más relevantes que han sucedido desde la década de los sesentas hasta la actualidad:

Cuadro 7. Historia del software propietario

PERIODO	ANTECEDENTES RELEVANTES
DÉCADA 60's	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se inicia con los antecedentes en la década de los sesentas, En 1961, P. Luhn de IBM desarrolló un programa para producir índice de palabras clave de títulos de los artículos que aparecerían en Chemical Abstract, y Douglas Aircraft Corporation el cuál comenzó a producir fichas catalográficas por computadora. ❖ En el año de 1966, la Biblioteca de la University of Chicago comenzó el desarrollo de un sistema totalmente integrado, fue diseñado para incluir control de adquisiciones, publicaciones periódicas y catalogación comenzó a funcionar en 1968, y fue hasta el año de 1975 que opero con éxito. ❖ También se desarrollaron sistemas cooperativos en Norteamérica, OCLC que se constituyó en 1967 para desarrollar e implementar un sistema automatizado que sirviera a las bibliotecas de Ohio y, a comienzos de los ochenta se extendió a Europa.
DÉCADA 70's	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Para la década de los años setenta, se presenciaron grandes cambios y un gran crecimiento de los servicios cooperativos y de recursos compartidos de las bibliotecas. ❖ Para mediados de los años setenta, diversos organismos como la Biblioteca Nacional de Medicina estadounidense, la Lockheed Missiles Corporation y Systems Development Corporation (SDC) comenzaron a ofrecer servicios de consulta en línea desde terminales remotas, sobre una gran variedad de revistas de abstracts e índices legibles por computadoras¹⁹⁹. ❖ En el año de 1975, uno de los grandes cambios en cuanto a la concepción del software se presenta, la aparición de una nueva computadora diseñada por la empresa Micro Instrumentation Telemetry Systems (MITS), el nuevo modelo llevó el nombre de Altair 8800, su creación marca la presencia de dos personajes importantes en la historia del software propietario, Paul Allen y William Gates.
DÉCADA 80's	<ul style="list-style-type: none"> ❖ La década de los ochentas es caracterizada por la industria del software propietario, ya que este no contaba con una competencia hasta ese momento, pero llego en cuanto a los desarrolladores de plataformas de hardware, se diseñan entonces, las computadoras personales (personal computer) creadas por la compañía Apple Computers²⁰⁰ ❖ En 1981, IBM introduce en el mercado su PC que "combinó un razonable nivel de poder computacional y un sistema operativo homogéneo que facilitaría el desarrollo de aplicaciones".²⁰¹

¹⁹⁹ Cfr. TEDD, Lucy A. *Introducción a los sistemas automatizados de bibliotecas*. Tr. Isabel Quintana. Madrid: Díaz de Santos, 1988.

²⁰⁰ DA COSTA CARBALLO, Carlos Manuel. *Los orígenes de la informática*. [en línea]. Universidad Complutense de Madrid [Consulta 11 Agosto 2010] Disponible en Internet: <http://revistas.ucm.es/byd/11321873/articulos/RGID9898120215A.PDF>

²⁰¹ SAMPEDRO, José Luis. *Construcción de capacidades de innovación en la industria de software a través de la creación de interfaces: el caso de empresas mexicanas*. [en línea] En 1er Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovaciones CTS+I. [Consulta 11 Agosto 2010] Disponible en Internet: <http://www.oei.es/memoriasctsi/mesa8/m08p19.pdf>

DÉCADA 90's	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Esta década inicia en 1990, empresas e instituciones públicas crearon redes internas basadas en la PC, llamadas intranets. ❖ A mediados de esa década, las empresas utilizaban Internet para enlazar las redes internas (Intranet) y las redes privadas entre sí.²⁰² ❖ En 1994, Netscape Navigator surge como la herramienta idónea para las computadoras personales (PC), un año después cotiza en NASDAQ batiendo records de beneficios.²⁰³ ❖ En el año de 1995 se lanza Windows 95, ❖ Para el año de 1997, Microsoft Internet Explorer supera en utilización a Netscape Comunicator, un año más tarde, se lanza Windows 98 con Internet Explorer 4.0 integrado, supone la derrota de Netscape en la llamada “guerra de los navegadores”.
SIGLO XXI	<ul style="list-style-type: none"> ❖ En el año 2001, se presenta el lanzamiento de Windows XP. ❖ Ya en el 2002, existía un total de 38 millones y medio de servidores funcionando en el mundo, de éstos, el 1,82% utilizaban alguna variante de Netscape-Enterprise, el 26,14% software Microsoft y el 65,18% estaban basados en Apache Web Server.²⁰⁴ Después de dos años, se ven obligados a lanzar nuevas versiones de Windows XP. ❖ En el 2004 después de haber enfrentado demandas por “abuso dominante de mercado” se lanza en enero del 2007 Windows Vista al cual se le hicieron muchas versiones, estos sistemas generaron una serie de problemáticas como la seguridad la cual repercutió en las bajas ventas y que dio pie a la fácil entrada de sistemas operativos libres, finalmente es lanzado al mercado, Windows 7 en octubre del 2009.

Fuente: CULEBRO JUÁREZ, Montserrat. *Software libre vs. Software propietario: ventajas y desventajas*. [en línea]. México: [s. n.], 2006. [Consulta 18 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://www.softwarelibre.cl/drupal/files/32693.pdf>

Por lo que se puede observar, se ha tenido un avance considerable respecto a los últimos años, donde se aprovechan los beneficios de las TIC para mantener a la vanguardia las bibliotecas por medio de los SIAB, en este caso el software propietario. En el siguiente apartado se describirán las características que debe tener dicho software.

²⁰² *Ibíd.*

²⁰³ *Ibíd.*

²⁰⁴ GÓMEZ SÁNCHEZ, Rafael. “Software libre vs. Software propietario: programando nuestro futuro”. [en línea]. En: *HAOL*. 2004, Núm. 2, Otoño p. 125-126. [Consulta 25 Julio 2010]. Disponible en Internet: <http://www.historia-actual.com/HAO/Volumes/Volume1/Issue2/esp/v1i2c10.pdf>.

5.4.3 Características

Existen grandes diferencias entre el software libre y el propietario. Este último tiene ciertas particularidades que lo representan y que deben tomarse en cuenta al pretender implementarlo, algunas de sus características son:

- Limitación de uso: en el cual se debe tener licencias staff, usuarios u OPAC; estas licencias tienen que ser concurrentes (liberadas), puesto que poseen una vigencia y por tanto si no se pagan no hay actualizaciones.
- Modificación: al no conocer y no poder cambiar el código fuente del sistema adquirido, no se puede realizar una parametrización de acuerdo a las necesidades de la unidad de información, resaltando que esto sólo se puede realizar hasta donde lo permita el software.
- Distribución: por ser un software propietario perteneciente a una entidad, se deben de adquirir licencias para su uso, lo cual significa que no puede ser distribuido en diferentes equipos si no va acompañado de su licencia correspondiente.

Por ser propietario y encontrarse protegido por copyright, el software no viene acompañado del código fuente, al momento de adquirirlo.

- Costos: en el caso de los costos se debe tomar en cuenta el pago por adquisición inicial del software, mantenimiento anual, parametrización (cada que se requiera alguna adecuación), capacitación sobre el uso y manejo al personal de la unidad de información, habrá que contemplarlo en el presupuesto que se posee.
- Adjudicación directa: la mejor forma de adquirir el software es por un proceso de licitación.
- Espacio en su servidor: verificar que tipo de servidor se posee, cuál es el espacio que se tiene para instalarlo, si se cuenta con un servidor espejo, que es una forma de almacenar o respaldar la información.

- Revisar si el proveedor es el desarrollador.
- Ver el tamaño de la colección: para adquirir un software se necesita comprobar si es adecuado al tamaño de la colección que se tiene.

➤ Proceso-licitación

Saber qué es lo que se quiere:

- Linux
- Unix
- Postgrest
- Apache

Qué módulos se necesitan y cuáles ofrece el software:

- Adquisición
- Circulación
- Publicaciones periódicas
- Catalogación
- Administración
-

5.4.4 Ventajas y desventajas

Ventajas:

Como ya se ha dicho, existe una gran diversidad de SIAB en el mercado actual, al tomar la decisión de implementar un software propietario a pesar del costo que representa, también es importante destacar todas las ventajas que se obtendrán al elegir esta opción para automatizar la unidad de información.

Algunas de las ventajas del software propietario mencionadas por Montserrat Culebro²⁰⁵ son:

Control de calidad. Las compañías productoras de software propietario por lo general tienen departamentos de control de calidad que llevan a cabo muchas pruebas sobre el software que producen.

Recursos a la investigación. Se destina una parte importante de los recursos a la investigación sobre los usos del producto.

Personal altamente capacitado. Se tienen contratados algunos programadores muy capaces y con mucha experiencia.

Uso común por los usuarios. El software propietario de marca conocida ha sido usado por muchas personas y es relativamente fácil encontrar a alguien que lo sepa usar.

Software para aplicaciones muy específicas. Existe software propietario diseñado para aplicaciones muy específicas que no existe en ningún otro lado más que con la compañía que lo produce.

Amplio campo de expansión de uso en universidades. Los planes de estudio de la mayoría de las universidades de México, tienen tradicionalmente un marcado enfoque al uso de herramientas propietarias y las compañías fabricantes ofrecen a las universidades planes educativos de descuento muy atractivos.

²⁰⁵CULEBRO JUÁREZ, Montserrat. *Op. Cit.* p. 13.

Difusión de publicaciones acerca del uso y aplicación del software. Existe gran cantidad de publicaciones, ampliamente difundidas, que documentan y facilitan el uso de las tecnologías proveídas por compañías de software propietario, aunque el número de publicaciones orientadas al software libre va en aumento.

Desventajas:

Es importante revisar también la contraparte de los beneficios, es decir las desventajas que puede tener el software propietario. Algunas contras que tienen el software propietario son²⁰⁶:

Cursos de aprendizaje costosos. Es difícil aprender a utilizar eficientemente el software propietario sin haber asistido a costosos cursos de capacitación.

Secreto del código fuente. El funcionamiento del software propietario es un secreto que guarda celosamente la compañía que lo produce. En muchos casos resulta riesgosa la utilización de un componente que es como una caja negra, cuyo funcionamiento se desconoce y cuyos resultados son impredecibles. En otros casos es imposible encontrar la causa de un resultado erróneo, producido por un componente cuyo funcionamiento se desconoce.

Soporte técnico ineficiente. En la mayoría de los casos el soporte técnico es insuficiente o tarda demasiado tiempo en ofrecer una respuesta satisfactoria, puede ser legal o costosa la adaptación de un módulo del software a necesidades particulares.

Es ilegal extender una pieza de software propietario para adaptarla a las necesidades particulares de un problema específico. En caso de que sea

²⁰⁶ *Ibíd.*

vitalmente necesaria tal modificación, es necesario pagar una elevada suma de dinero a la compañía desarrolladora, para que sea ésta quien lleve a cabo la modificación a su propio ritmo de trabajo y sujeto a su calendario de proyectos.

Derecho exclusivo de innovación. La innovación es derecho exclusivo de la compañía desarrolladora. Si alguien tiene una idea innovadora con respecto a una aplicación propietaria, tiene que elegir entre venderle la idea a la compañía dueña de la aplicación o escribir desde cero su propia versión de una aplicación equivalente, para una vez logrado esto poder aplicar su idea innovadora.

Ilegalidad de copias sin licencia para el efecto. Es ilegal hacer copias del software propietario sin antes haber contratado las licencias necesarias.

Imposibilidad de compartir. Si una dependencia de gobierno tiene funcionando exitosamente un sistema dependiente de tecnología propietaria no lo puede compartir con otras

Quedar sin soporte técnico. Si la compañía desarrolladora del software propietario se va a banca rota el soporte técnico desaparece, la posibilidad en un futuro de tener versiones mejoradas de dicho software desaparece y la posibilidad de corregir los errores de dicho software también desaparecen. Los clientes que contrataron licencias para el uso de ese software quedan completamente abandonados a su propia suerte.

Descontinuación de una línea de software. Si una compañía desarrolladora de software es comprada por otra más poderosa, es probable que esa línea de software quede descontinuada y nunca más en la vida vuelva a tener una modificación.

Dependencia a proveedores. En la mayoría de los casos el gobierno se hace dependiente de un solo proveedor.

Nulificación de desarrollo tecnológico de la industria nacional. Nulidad de desarrollo tecnológico de la industria nacional, respecto de la extranjera (las aplicaciones de consumo masivo se desarrollan en otros países).

Después de un atisbo general a los sistemas de automatización de bibliotecas de tipo propietario o comercial más instalados en México, se encuentra una alternativa más que está rompiendo los paradigmas con respecto a la adquisición de un software para las diferentes unidades de información, independientemente del uso y las necesidades que éstas requieran. Este nuevo concepto tiene ya un tiempo considerable a nivel internacional, primordialmente en los países desarrollados o con una amplia capacidad de adquisición de nuevas tecnologías de información. Dentro de la forma contemporánea de gestión de bibliotecas o de cualquier organismo encargado de preservar y difundir información se encuentra con esta nueva tendencia a la cual se le conoce como “software libre” o de “Open Source” que se explicará a detalle en el siguiente apartado.

5.5 Software libre (free software) o de código fuente abierto (Open Source)

Un software libre es todo aquel programa informático en el cual los que lo adquieren tienen la posibilidad de modificarlo y mejorarlo de la manera que más convenga, es decir, una vez obtenido el programa este puede ser ejecutado, cambiado, copiado, mejorado, modificado, usado, estudiado y distribuido libremente.

El software gratuito (denominado usualmente Freeware) incluye en algunas ocasiones el código fuente; sin embargo, este tipo de software no es libre en el

mismo sentido que el software libre, al menos que se garanticen los derechos de modificación y redistribución de dichas versiones modificadas del programa.

Con el software libre no es necesario solicitar ninguna licencia y cuyos derechos de explotación son para toda la humanidad porque pertenece a todos por igual. Cualquiera puede hacer uso de él, siempre con fines legales y consignando su autoría original.

Los dos anteriores conceptos proporcionan un claro ejemplo de la complejidad del término utilizado en inglés para el “free software” ya que free suele traducirse como libre o gratuito y es aquí donde se desprenden las dos corrientes antes mencionadas, entre el software libre y software gratuito, quedando esto claro y para sustentarlo en una sola línea de investigación, se considerará únicamente como término genérico e incluyente software libre para efectos de este trabajo.

5.5.1 Definición

El término "software libre y open source" comparten modelos de desarrollo similares, sus principales diferencias se encuentran en sus aspectos filosóficos. El software libre se enfoca en las libertades filosóficas que les otorga a los usuarios mientras que el Open Source se enfoca en las ventajas de su modelo de desarrollo.

En este trabajo los tomaremos como sinónimos a ambos, aunque más bien sean complementarios.

Una definición que mejor describe al Software Libre, la aportan da Rosa y Heinz: El software libre se define por su tipo de licenciamiento. Por lo que se puede entonces llamar “software licenciado bajo condiciones libres”. Simplificando al

máximo, se debe entender que software libre es un software o programa de computación cuya licencia permite ejercer una serie de libertades.²⁰⁷

Así pues, el software libre es una fuente abierta que permite trabajar bajo cuatro libertades esenciales, esto dicho y comprobado por Richard Stallman, programador estadounidense y fundador del movimiento del software libre, quién en 1985, acuñara dicho término y lo describe bajo estas condiciones:

- ▣ **Libertad de ejecutar** el programa sea cual sea el propósito (libertad 0).
- ▣ **Libertad de estudiar** cómo funciona el programa para ajustarlo a tus necesidades (libertad 1). (Es indispensable tener acceso al código fuente).
- ▣ **Libertad de redistribuir** copias, colaborando con otras personas (libertad 2).
- ▣ **Libertad de modificar**, de tal forma que la comunidad pueda aprovechar las mejoras (libertad 3). (Es indispensable tener acceso al código fuente).²⁰⁸

Wayner, afirma que Stallman numeró las libertades empezando por el cero, porque así era como lo hacían los informáticos. Alguien calculó que era más

²⁰⁷ ROSA, Fernando da y HEINZ, Federico. *Guía práctica sobre software libre su selección y aplicación local en América Latina y el Caribe*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura, 2007. [Consulta 5 Febrero 2012]. Disponible en Internet: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001560/156096s.pdf>

²⁰⁸ GNU Operating System. Estados Unidos: Free Software Foundation, 2009. [Consulta 10 Febrero 2012]. Disponible en Internet: <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html>

sencillo empezar a numerar las bases de datos con el cero porque no se tiene que restar 1 tan a menudo.²⁰⁹

La Open Source Initiative utiliza la definición de Open Source para determinar si una licencia de software de computadora puede o no considerarse software abierto. La definición se basó en las Directrices de software libre de Debian, fue escrita y adaptada primeramente por Bruce Perens²¹⁰. Es similar pero no igual a la definición de licencia de software libre.

Las licencias Open Source deben cumplir diez premisas para ser consideradas como tal:

- 📄 **Libre redistribución:** el software debe poder ser regalado o vendido libremente.
- 📄 **Código fuente:** el código fuente debe estar incluido u obtenerse libremente.
- 📄 **Trabajos derivados:** la redistribución de modificaciones debe estar permitida.
- 📄 **Integridad del código fuente del autor:** las licencias pueden requerir que las modificaciones sean redistribuidas solo como parches.
- 📄 **Sin discriminación de personas o grupos:** nadie puede dejarse fuera.
- 📄 **Sin discriminación de áreas de iniciativa:** los usuarios comerciales no pueden ser excluidos.

²⁰⁹ WAYNER, Peter. *La ofensiva del software libre: como Linux y el movimiento del software libre se impusieron a los titanes de la alta tecnología*. Barcelona: Garnica, 2001. p.129.

²¹⁰ PERENS, Bruce. *Open standards, principles and practice*. [Consulta 23 Mayo 2012]. Disponible en Internet: <http://perens.com/OpenStandards/Definition.html>

- 📖 **Distribución de la licencia:** deben aplicarse los mismos derechos a todo el que reciba el programa.
- 📖 **La licencia no debe ser específica de un producto:** el programa no puede licenciarse solo como parte de una distribución mayor.
- 📖 **La licencia no debe restringir otro software:** la licencia no puede obligar a que algún otro software que sea distribuido con el software abierto deba también ser de código abierto.
- 📖 **La licencia debe ser tecnológicamente neutral:** no debe requerirse la aceptación de la licencia por medio de un acceso por clic de ratón o de otra forma específica del medio de soporte del software.

Están son características ineludibles en el contenido de las propiedades que hacen del software libre y del open source un elemento de estudio para su incorporación en cualquier sector de la sociedad; gracias a la acción cooperativa que posibilita el manejo de estos tipos de software, es que ha sido posible generar productos finales de gran envergadura y excelentes cualidades técnicas.

Los movimientos de software libre y del open source son de los más exitosos a nivel mundial en los últimos 25 años, impulsado por una comunidad internacional de programadores, con ética dedicada a la causa de la libertad y la cooperación.

El software libre presenta la ventaja de la independencia frente a vicisitudes y arbitrariedades en cuanto a las estrategias comerciales y a la continuidad de diversas herramientas y formatos que se utilicen para el tratamiento de la información en soporte electrónico.

La utilización de un software impacta en tres aspectos:

- a) En el acceso a los servicios que ofrece una biblioteca o unidad de información,

- b) En los documentos disponibles en soporte electrónico y,
- c) A los programas y aplicaciones usados por la unidad de información para sus fines y mejoramiento de sus servicios.

Algunas de las categorías que se relacionan con el software libre y que se considera necesario hacer mención con la finalidad de presentar las diferencias que existen entre un software y otro, esto para que no cause confusión entre sí, son²¹¹:



Software libre (Free Software).- El software libre es un software que posee una autorización para que cualquiera pueda usarlo, copiarlo y distribuirlo, sea en forma literal o con modificaciones, gratis o mediante una gratificación. En particular, esto significa que el código fuente debe estar disponible.



Software de código fuente abierto (Open Source).- El término software de “código fuente abierto” se emplea por algunas personas para dar a entender que es software libre.



Software de dominio público.- El software de dominio público es aquel software que no está protegido con copyright. Dominio público, es un término legal que quiere decir precisamente “sin copyright.”

²¹¹PORCEL ITURRALDE, María Laura y RODRÍGUEZ MEDEROS, Mabel. *Software libre: una alternativa para las bibliotecas*. [en línea]. En: *ACIMED*. Vol. 13, no. 6, 2005. [Consulta 30 Agosto 2010]. Disponible en Internet: http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_6_05/aci090605.htm



Software con copyleft.- El software protegido con copyleft es un software libre cuyos términos de distribución no permiten a los redistribuidores agregar ninguna restricción adicional cuando éstos redistribuyen o modifican el software. Esto significa que cada copia del software, aun si se ha modificado, debe ser software libre.



Software libre no protegido con copyleft.- El software libre no protegido con copyleft viene desde el autor con autorización para redistribuir y modificar, así como para añadirle restricciones adicionales. Si un programa es libre pero no está protegido con su copyleft, entonces algunas copias o versiones modificadas pueden no ser libres completamente. Una compañía de software puede compilar el programa, con o sin modificaciones, y distribuir el archivo ejecutable como un producto propietario de software.



Software cubierto por la GPL. - La GNU GPL (Licencia Pública General), es un conjunto específico de términos de distribución para proteger con copyleft a un programa. El Proyecto GNU la utiliza como los términos de distribución para la mayoría del software GNU.



El sistema GNU.- El sistema GNU es un sistema operativo libre completo similar a Unix. Debido a que el propósito de GNU es ser libre, cada componente individual en el sistema GNU tiene que ser software libre. No todos tienen que estar protegidos con copyleft, sin embargo; cualquier tipo de software libre es legalmente apto de incluirse si ayuda a alcanzar metas técnicas.



Software GNU.- Software GNU es software que se libera bajo el auspicio del Proyecto GNU. La mayoría del software GNU está protegido con copyleft, pero no todos; sin embargo, todo el software GNU debe ser software libre.



Software semilibre.- El software semilibre es software que no es libre, pero viene con autorización para particulares de uso, copia, distribución y modificación - incluye la distribución de versiones modificadas) sin fines de lucro. Pero también incluye otras restricciones.



Software propietario.- El software propietario es software que no es libre ni semilibre. Su uso, redistribución o modificación está prohibida, o requiere que usted solicite autorización que es tan restringida que no pueda hacerse libre de un modo efectivo.



Freeware.- El término ``freeware” no tiene una definición clara aceptada, pero se utiliza frecuentemente para paquetes que permiten la redistribución pero no la modificación, y su código fuente no está disponible. Estos paquetes no son software libre.



Shareware.-El shareware es software que viene con autorización para redistribuir copias, pero establece que quien continúe el uso de una copia deberá pagar un cargo por licencia. El shareware no es software libre, ni siquiera semilibre. Existen dos razones por las que no lo es:

1. Para la mayoría del shareware, el código fuente no está disponible; de esta manera, no puede modificarse el programa en absoluto.

2. El shareware no viene con autorización para hacer una copia e instalarlo sin pagar una cantidad por la licencia, ni aún para particulares involucrados en actividades sin ánimo de lucro. En la práctica, la gente a menudo hace caso omiso a los términos de distribución y lo hace de todas formas, pero los términos no lo permiten.

3. Como conclusión “shareware” no es contemplado como un software libre debido a que no cumple con los 4 principios que son característicos y cada uno indispensables para ser considerado como tal.

Software comercial. - El software comercial es software que se desarrolla por una entidad que tiene la intención de obtener utilidades con el uso del software. Como se dijo, “comercial” y “propietario” ¡no son la misma cosa! La mayoría del software comercial es propietario, pero existe software libre comercial y software no libre no comercial”.

Al igual que el software propietario, el software libre se encuentra protegido por el *copyleft* lo cual se refiere a que se tiene que informar a los colegas de las modificaciones que se le hagan debido a las libertades que posee es por eso que es libre.

Ante los matices mencionados anteriormente, que existen dentro del software libre, es necesario tomar en cuenta, que el software libre protegido con *copyleft* impide a los redistribuidores incluir algún tipo de restricción a las libertades propias del software así concebido, es decir, garantiza que las modificaciones seguirán siendo software libre²¹².

²¹²CARRANZA TORRES, Martín. *Op. Cit.* p. 103.

El *copyleft* se da cuando, en vez de conservar y ejercer el monopolio de explotación, el titular de los derechos de autor renuncia a esa exclusividad, pero lo hace bajo la condición de que las futuras distribuciones de su software, en su versión original o en versiones modificadas, se concedan las mismas facultades de utilización que el titular otorgó.

Es decir, la idea es que se da autorización a cualquiera ejecutar el programa, copiar el programa, modificar el programa y redistribuir versiones modificadas, aclarando que no para agregar restricciones propias. De esta manera, las libertades que caracterizan al software libre quedan garantizadas para cualquiera que tenga una copia. Para que el *copyleft* sea efectivo, las versiones modificadas deben también ser libres.

Es por lo anterior, que la FSF termina afirmando que *copyleft* es la forma general de hacer un programa software libre y requiere que todas las modificaciones y versiones extendidas del programa sean también software libre²¹³.

5.5.2 Antecedentes

En este apartado se abordarán los sucesos más relevantes de cómo surge el software libre o llamado también open source o de código abierto, así como los grandes cambios que ha ido presentado a lo largo de su historia. El cual se presenta en orden cronológico en el siguiente cuadro:

²¹³ *Ibíd.*

Cuadro 8. Antecedentes del software libre.²¹⁴

AÑOS	DATOS HISTÓRICOS DEL SOFTWARE LIBRE
1960	El software no era considerado un producto sino un añadido que los vendedores de las grandes computadoras de la época (los mainframes) aportaban a sus clientes para que éstos pudieran usarlos. En dicha cultura, era común que los programadores y desarrolladores de software compartieran libremente sus programas unos con otros. Este comportamiento era particularmente habitual en algunos de los mayores grupos de usuarios de la época, como DECUS (grupo de usuarios de computadoras DEC).
1970	A finales de este año las compañías iniciaron el hábito de imponer restricciones a los usuarios, con el uso de acuerdos de licencia.
1980	Richard Stallman comenzó a trabajar en el proyecto GNU, y un año más tarde fundó la Free Software Foundation (FSF). Stallman introdujo una definición para free software y el concepto de “copyleft”, el cual desarrolló para dar a los usuarios libertad y para restringir las posibilidades de apropiación del software. Algunas pequeñas comunidades comienzan a concebir el software libre. La utopía.
1990	GNU, BSD, X11. Primeros resultados. Linux, sistemas completos libres, primeras empresas. LAMP, Apache, software libre en los medios.
2000-2010	GNOME, KDE, OpenOffice, software libre para todos. Una solución que se debe considerar.
2012-	En nuestros días podemos encontrar muchos software de este tipo. Como sistemas operativos (Suse, Mandrake, Ubuntu, Guadalinex), software ofimático (Open Office, Google docs), sistemas gestores de contenidos (WordPress, Joomla) o reproductores mp3 para Web (Neolao, Xspf, Drewplayer).

La iniciación del software libre surgió debido a la fusión de varios movimientos liberales entorno al ámbito de la informática que bien, esto ya se venía desarrollando años atrás y fue hasta el período de 1970 cuando logró su mayor

²¹⁴Fuentes consultadas: ARRIOLA NAVARRETE, Oscar y BUTRON YAÑEZ, Katya. *Op.Cit.* p.6.
GÓMEZ SÁNCHEZ, Rafael. *Op. Cit.*

desarrollo con la creación de sistemas de código abierto o también conocido como software libre, estos factores actuaron de manera decisiva para el perfeccionamiento de dicho sistema entre ellos se encuentran los hackers, el Internet, la filosofía de uso así como también el flujo masivo de la información entre computadoras.

Usar Internet fue vital para la evolución de los sistemas de código abierto, ya que en cuanto uno de sus sistemas es publicado en la red, es posible que alguien inmediatamente lo vea, lo instale y lo mejore. Existen diversos factores por los que sucede lo anterior, pero el que destaca un poco más es el de los hackers (principales promotores y desarrolladores de este tipo de software), los hackers son los que promueven y definen la libertad del acceso a la información, sin embargo, la sociedad los tacha duramente, teniendo una idea falsa de que su primordial actividad radica en ingresar a las bases de datos de cualquier parte del mundo alterando sus códigos de acceso, con el propósito de robar y falsificar la información que contienen.

Por otra parte, el documento de Martín Carranza²¹⁵ llamado problemática jurídica del software libre, presenta una reseña positiva referente a este software, manifestando que el software libre es más antiguo que el propietario, ya que como se explica anteriormente en los años sesenta y setenta no se contemplaba como un producto sino un añadido que los vendedores de grandes computadoras auxiliaban a sus clientes para que éstos pudieran usarlos. En dicha cultura, era habitual que los programadores y desarrolladores de software compartieran libremente sus programas unos con otros. Este procedimiento era exclusivamente

²¹⁵ CARRANZA TORRES, Martín. *Op. Cit.* p. 8.

tradicional en algunos de los mayores grupos de usuarios de la época, como DECUS (grupo de usuarios de computadoras DEC).

En un inicio al software libre no lo llamaban como tal simplemente lo conocían como software, y con el paso del tiempo y con los grandes avances tecnológicos, este contexto tuvo cambios drásticos en los cuales las computadoras se modernizaron y utilizaban sus propios sistemas operativos propietarios por lo que decidieron crear un software libre.

El software libre ha tenido un avance fundamental, lo cual ha logrado tener un papel muy relevante en el crecimiento y extensión de la red, esto es debido a que la mayor parte de la infraestructura del Internet se basa en protocolos abiertos.

A finales de los setenta las compañías iniciaron la moda de aplicar limitaciones a los usuarios, con el uso de convenios de licencia.

Se cree que con la libertad de expresión se crea el software libre y se relaciona con el proyecto conocido como el proyecto GNU²¹⁶ que fue fundado por Free Software Foundation (FSF) y escribe el acta fundacional de la comunidad: El Manifiesto GNU. Dicho proyecto tenía el objetivo de hacer un sistema operativo de forma que nadie tuviera que costear por el software y organizar una comunidad a partir del software.

Richard Stallman en el año de 1971, mientras estudiaba en el primer año de la carrera de física en la Universidad de Harvard, ingreso al Laboratorio de Inteligencia Artificial del Massachusetts Institute of Technology (MIT), lo cual

²¹⁶STALLMAN, Richard. *El manifiesto de GNU*. [en línea] 1983. [Consulta 10 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://www.gnu.org/gnu/manifesto.es.html>

provocó que se convirtiera en un hacker del mismo laboratorio, en este laboratorio enseñaba a compartir el código fuente del software que se manejaba.

Stallman disconforme con la idea de que el software tuviera propietarios, en ese año decide retirarse de su trabajo en el MIT con la finalidad de erigir y ampliar un sistema operativo perfecto.

Con el paso del tiempo Stallman decidió implantar un sistema simultáneo con UNIX pero con las características de un software libre, y como consecuencia obtuvo GNU (GNU is Not Unix), acrónimo que significa “GNU no es Unix”. Con este acontecimiento nació una trayectoria y disputa por el acceso libre a la información, y una libre expresión, estos esfuerzos se vieron traducidos en la creación en 1985 de la Free Software Foundation (FSF o Fundación para el Software Libre) con el propósito de brindar un soporte logístico, así como legal y financiero al proyecto GNU. La FSF estipuló programadores para contribuir a GNU, no obstante la gran parte del desarrollo ha sido causa del trabajo continuo de los voluntarios. A medida que GNU ganaba renombre, negocios, muchos interesados comenzaron a contribuir al desarrollo o comercialización de productos GNU y el correspondiente soporte técnico.

En ese tiempo, Stallman y un conjunto de desarrolladores que colaboraban con él, implantaron dos instrumentos fundamentales para un sistema operativo estilo UNIX: el compilador “GCC” para lenguaje C y el editor de texto “EMACS” (editor de texto) con “Lips” (Interferencias Lógicas por segundo) para cifrar comandos de edición.

Con este acontecimiento, Stallman expidió una licencia que consintiera para que los usuarios continuaran usando, copiando, estudiando, modificando o redistribuyendo el software instaurado y desarrollado por la FSF, pero que les

impidiera adecuarse a las modificaciones que en el futuro ellos mismos ejecutarán, o combinaran el software GNU con otro tipo de software.

Otro de los hechos relevantes fue el de Roy Tennant quien en 2007 publica “*el manifiesto del software para bibliotecas*”, el cual tiene como finalidad ofrecer un intento por razonar cuál es la relación entre las bibliotecas y los vendedores de sistemas. Este manifiesto es un apoyo de vital importancia para los bibliotecarios y maneja un orden y una serie de derechos y compromisos que se deben de ejercer por parte de los usuarios del software:

Derechos como consumidor:

- ☞ Tengo derecho a saber lo que existe ahora y cuál es su potencial funcionalidad futura.
- ☞ Tengo derecho a usar lo que compro.
- ☞ Tengo derecho al API (Application Programming Interface) si he comprado el producto.
- ☞ Tengo derecho a documentación completa y actualizada.
- ☞ Tengo derecho a mis datos.
- ☞ Tengo derecho a tener acceso de sólo lectura a la base de datos.
- ☞ Tengo derecho a no hacer las cosas sencillas innecesariamente complicadas.
- ☞ Tengo derecho a conocer las líneas de desarrollo y la estimación de tiempo de desarrollo del producto que he comprado.
- ☞ Tengo derecho a hacer preguntas técnicas a un equipo capaz de comprenderlas y responderlas.

- ☞ Tengo derecho a no ser un probador involuntario.
- ☞ Tengo derecho a que se conserven mis personalizaciones y configuraciones en futuras actualizaciones.

Responsabilidades como consumidor:

- ☞ Tengo la responsabilidad de conocer las necesidades de mis usuarios.
- ☞ Tengo la responsabilidad de poner las necesidades de mis usuarios por delante de las mías.
- ☞ Tengo la responsabilidad de comunicar mis necesidades clara y específicamente.
- ☞ Tengo la responsabilidad de que las mejoras que pido sean realmente lo que quiero.
- ☞ Tengo la responsabilidad de asignar honestamente las prioridades de las mejoras.
- ☞ Tengo la responsabilidad de darme cuenta de que no soy especial.
- ☞ Tengo la responsabilidad de elegir software usando un procedimiento limpio y razonable.
- ☞ Tengo la responsabilidad de informar de los errores reproducibles de forma que puedan reproducirse.
- ☞ Tengo la responsabilidad de informar de los errores irreproducibles con todos los detalles que pueda.
- ☞ Tengo la responsabilidad de ver críticamente cualquier ajuste a las configuraciones predefinidas.

Responsabilidades compartidas:

- ☞ Tenemos la responsabilidad de comenzar desde una posición de respeto mutuo.
- ☞ Tenemos la responsabilidad de comunicarnos correctamente.
- ☞ Tenemos la responsabilidad de establecer y mantener un proceso de mejora racional.
- ☞ Tenemos la responsabilidad de mantener las necesidades del usuario final como primordiales.
- ☞ Tenemos la responsabilidad de relajarnos y divertirnos.²¹⁷

Con estos puntos se expresa que cualquier usuario de software tiene que cumplir mínimamente con lo expuesto anteriormente.

5.5.3 Características

Después de los antecedentes, ahora se señalarán las características más representativas de este tipo de software y mencionar que las empresas de software propietario no venden el software sino licencias de uso que restringen libertades. Es como si se comprará una bicicleta pero el que la vendió determinará adonde pueden ir con ella o adonde no.

En ese caso no sé es el dueño de la bicicleta sino un usuario cautivo. Además al no poder analizar el código fuente no se sabe qué procesos corre el software propietario en la máquina y estos pueden ser dañinos violando la privacidad.

²¹⁷TENNANT, Roy. *Library software manifesto*. [en línea]. 2007. [Consulta 26 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://techessence.info/manifesto/>

Stallman ofreció una conferencia en donde explica que muchos de los programas propietarios poseen características maliciosas, algunos para espiar a los usuarios, otros para atacar a los usuarios a través de backdoors (es una secuencia especial dentro del código de programación, mediante la cual se pueden evitar los sistemas de seguridad del algoritmo para acceder al sistema).

Además al evitar copiar y compartir quiebra los lazos de solidaridad social entre las personas. Por último, como no permiten modificar el software comercial que viene empaquetado puede ser que no se adapte a las necesidades específicas y mandar a hacer software a medida es muy caro.

Por otra parte, cabe mencionar que Stallman menciona que la idea del software libre es que los usuarios de las computadoras se merecen ciertas libertades en el uso del software, merecen tener el control del software que usan, explicó que:

*"Un programa es libre cuando respeta la libertad del usuario, y un programa que no es libre, denominado propietario, mantiene a los usuarios divididos y sin ayuda, como un sistema colonial. Como no tienen el código fuente, no pueden cambiarlo, y no pueden verificar qué hace".*²¹⁸

Si se tienen las 4 libertades antes mencionadas, eso significa que el sistema social del programa es ético. Y si una de estas libertades es insuficiente o no existe, se trata de software propietario, porque impone un sistema social no ético a los usuarios. Entonces desde este enfoque la diferencia entre software libre y

²¹⁸ Cfr. STALLMAN, Richard M. *Software libre para una sociedad libre*. [en línea]. GNU Press, 2002. [Consulta 30 Julio 2010]. Disponible en Internet: <http://biblioweb.sindominio.net/pensamiento/softlibre/softlibre.pdf>.

propietario para nada es una cuestión técnica. Es una pregunta ética, social y política.

El software libre tiene sus bases en una ideología que dice que el software no debe tener dueños: es un asunto de libertad. La gente debería ser libre de usarlo en todas las formas que sean socialmente útiles.

De esta manera, el movimiento del software libre pone lo que es beneficioso para la sociedad por encima de los intereses económicos o políticos.

Entre los beneficios que percibe la sociedad se pueden mencionar los siguientes:

- ☞ Tecnologías transparentes, confiables y seguras.
- ☞ Tecnologías como bien público.
- ☞ Promoción del espíritu cooperativo, en el que el principal objetivo es ayudar a su vecino.
- ☞ Precios justos.

El Software libre ofrece a las personas la posibilidad de utilizar, estudiar, modificar, copiar y redistribuir el software (como se ha mencionado de manera recurrente a lo largo del capítulo). Pero para hacer efectivas estas libertades, el código fuente de los programas debe estar disponible.

Gracias a estas libertades se obtienen muchos beneficios prácticos como son los siguientes:

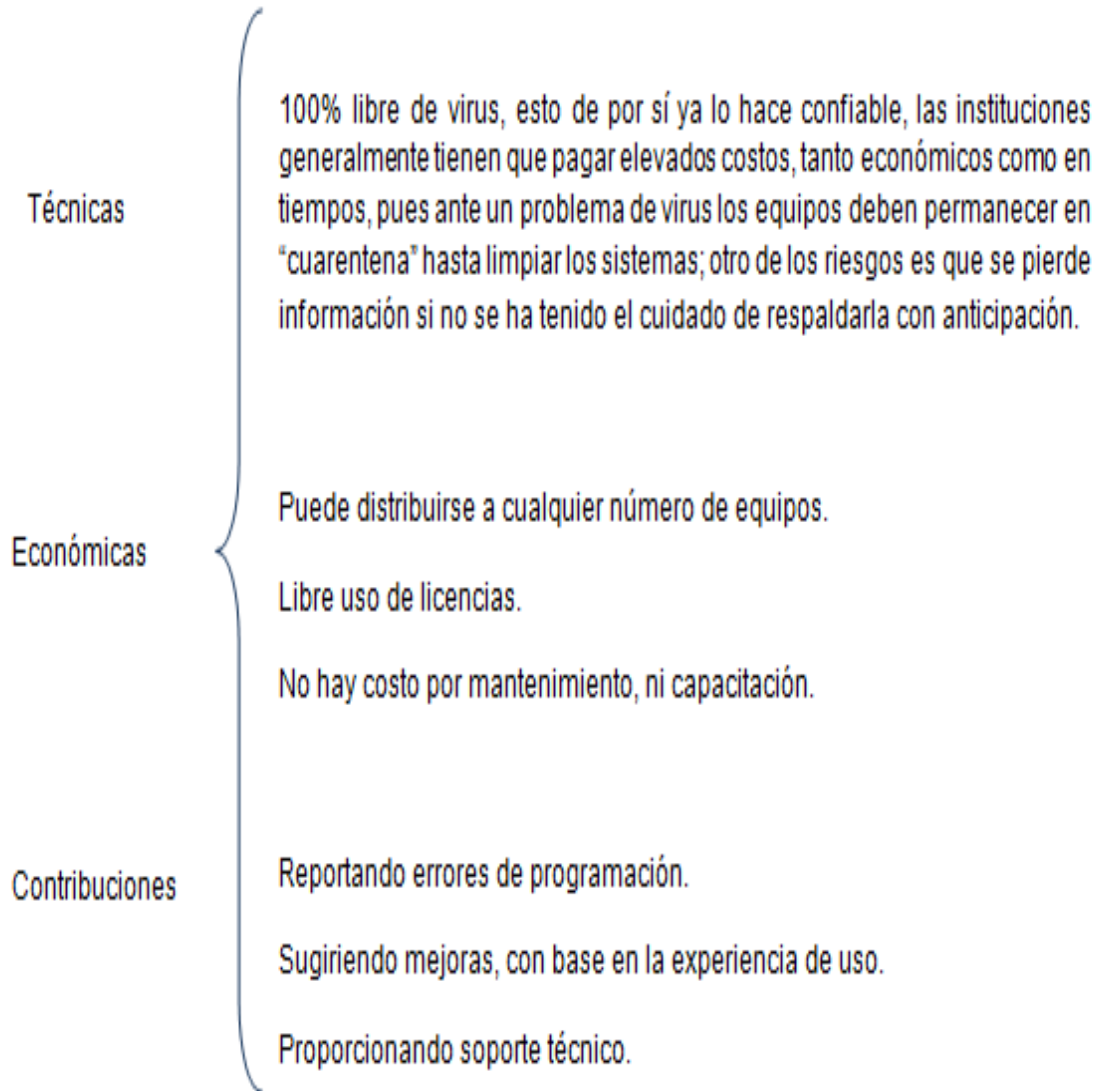
- ☞ Podemos ejecutar el software cuando queramos y para lo que queramos.
- ☞ Podemos aprender de los programas existentes.
- ☞ Podemos mejorarlos.
- ☞ Podemos adaptarlos para que se ajusten a nuestras necesidades.
- ☞ Podemos basarnos en ellos, de forma que evitamos los costos adicionales de empezar un programa desde 0.
- ☞ Podemos formar negocios alrededor de la creación, distribución, soporte y capacitación de programas libres.

Existen diferentes aplicaciones del software libre entre ellos destacan algunos más usuales que son:

- 💻 El sistema operativo Linux
- 💻 El servidor de Web Apache
- 💻 El manejador de bases de datos objeto-relacional PostgreSQL
- 💻 El navegador Mozilla
- 💻 La suite de aplicaciones de escritorio OpenOffice
- 💻 El servidor de correo Sendmail.²¹⁹

²¹⁹ARRIOLA NAVARRETE, Oscar y BUTRON YAÑEZ, Katya. *Op. Cit.*p.45.

Esquema 2. A favor del software libre y del open source



Fuente: ARRIOLA NAVARRETE, Oscar. "Open Access y software libre: un área de oportunidad para las bibliotecas". En: Biblioteca universitaria: revista de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM. Vol. 14, no. 1 (enero-junio 2011). p.37

5.5.4 Ventajas y desventajas

Ventajas

En países como Estados Unidos, se le está dando cierto auge al software libre como se puede observar en la revista Library Journal del mes de abril de 2010²²⁰, ya que cada vez está siendo utilizado por más bibliotecas. Usar software libre tiene varias ventajas, Montserrat Culebro²²¹ menciona las siguientes:

Bajo costo de adquisición y libre uso. El software, como mercadería, por lo general no está a la venta. Lo que el usuario adquiere, a través de una erogación monetaria o sin ella, es una licencia respecto de los usos que puede dar a los programas en cuestión. El usuario que adquiere software libre lo hace sin ninguna erogación monetaria o a muy bajo costo y ofrece un conjunto de recursos muy amplios. Cualquier persona con una computadora y una conexión a Internet puede utilizar un software libre. Para la mayoría de usuarios individuales el software libre es una opción atractiva por las libertades que garantiza sin necesidad de verse agobiados por el precio.

Innovación tecnológica. El software libre, tiene como objetivo principal compartir la información, trabajando de manera cooperativa. Este es principalmente el modelo sobre el que la humanidad ha innovado y avanzado. La ideología de los defensores del software libre, es que el conocimiento le pertenece a la humanidad, sin hacer distinciones. Por lo tanto, los usuarios tienen un destacado papel al influir

²²⁰ BREEDING, Marshall. "Automation System Marketplace 2010: New Models, Core Systems. Discovery interfaces add a new facet to the marketplace". [en línea]. En: Library Journal. Vol. 135, No. 6, April 1, 2010. [Consulta 27 Mayo 2010]. Disponible en Internet: <http://www.libraryjournal.com/article/CA6723662.html>

²²¹ CULEBRO JUÁREZ, Montserrat. *Op.Cit.*p.17.

decisivamente en la dirección hacia donde evolucionan los programas: votando los errores que quieren que sean corregidos, proponiendo nueva funcionalidad al programa, o contribuyendo ellos mismos en el desarrollo del software (a finales del año 2004 se publicó una lista de las innovaciones más importantes en software del año 2004. Se consideró como innovación número uno el navegador libre FireFox y de los diez programas mencionados también se encontraba OpenOffice.org).

Requisitos de hardware menores y durabilidad de las soluciones. Aunque resulta imposible generalizar, si existen casos documentados que demuestran que las soluciones de software libre tienen unos requisitos de hardware menores, y por lo tanto, son más baratas de implementar. Por ejemplo, los sistemas Linux que actúan de servidores pueden ser utilizados sin la interfaz gráfica, con la consecuente reducción de requisitos de hardware necesarios.

También, es importante destacar que en el software propietario el autor puede decidir en un momento dado no continuar el proyecto para una cierta plataforma, para un hardware que considera antiguo, o discontinuar el soporte para una versión de su software. En las aplicaciones de software libre, estas decisiones no pueden ser tomadas por una empresa o individuo sino por toda una comunidad, con diferentes intereses. Lo que se traduce en un mejor soporte de manera general para las versiones antiguas de software y de plataformas de hardware o software minoritarias.

Escrutinio público. El modelo de desarrollo de software libre sigue un método a través del cual trabajan de forma cooperativa los programadores que en gran parte son voluntarios y trabajan coordinadamente en Internet. Lógicamente, el código fuente del programa está a la vista de todo el mundo, y son frecuentes los casos en que se reportan errores que alguien ha descubierto leyendo o trabajando con ese código.

El proceso de revisión pública al que está sometido el desarrollo del software libre imprime un gran dinamismo al proceso de corrección de errores. Los usuarios del programa de todo el mundo, gracias a que disponen del código fuente de dicho programa, pueden detectar sus posibles errores, corregirlos y contribuir a su desarrollo con sus mejoras. Son comunes los casos en que un error de seguridad en Linux se hace público y con él la solución al mismo. Con el software propietario la solución de los errores no llega hasta que el fabricante del programa puede asignar los recursos necesarios para solventar el problema y publicar la solución.

Independencia del proveedor. El software libre garantiza una independencia con respecto al proveedor, gracias a la disponibilidad del código fuente. Cualquier empresa o profesional, con los conocimientos adecuados, puede seguir ofreciendo desarrollo o servicios para nuestra aplicación. En el mundo del software propietario, solo el desarrollador de la aplicación puede ofrecer todos los servicios, con el software libre, como su denominación lo indica, su uso es libre: todo aquel que lo tiene en su poder puede usarlo cuantas veces quiera, en cuantas máquinas quiera, para los fines que quiera. De esta manera, utilizándolo, el usuario se libera de toda dependencia de un proveedor único, y puede administrar su crecimiento y operación con total autonomía, sin temor de costos ocultos ni extorsiones. Uno de los grandes problemas en la industria del software propietario es la dependencia que se crea entre el fabricante y el cliente.

Industria local. Si bien es cierto que no existen aún soluciones libres para todas las necesidades de los usuarios; tampoco existen soluciones propietarias para todas las necesidades. En aquellos casos en que la solución libre no existe, hay que desarrollarla, lo que significa esperar a que alguien más tropiece con la necesidad y lo desarrolle, o desarrollarlo uno mismo (o lo que es igual, pagar para que alguien lo desarrolle). La diferencia está en que en aquellos casos en que si hay

una solución libre disponible, el usuario puede utilizarla inmediatamente y sin reparos de ningún tipo, mientras que con las soluciones propietarias siempre tiene que pagar, y lo que obtiene a cambio es una “solución” cerrada y secreta, en vez de una herramienta que le permita crecer y operar con seguridad y libertad.

En México, es casi nula la industria de software y las aplicaciones de consumo masivo se desarrollan en otros países. Un gran porcentaje de la industria se basa en distribuir y dar apoyo e información de productos realizados fuera de nuestras fronteras, por lo tanto, la parte de creación y desarrollo de software es realmente la parte de la industria que requiere de excelentes ingenieros y programadores que sin duda los hay en México, lo que generaría que nuestra industria local creciera generando valor y conocimiento y trascender tecnológicamente.

Datos personales, privacidad y seguridad. Seguridad nacional. Para cumplir con sus funciones, el Estado debe almacenar y procesar información relativa a los ciudadanos. La relación entre el individuo y el Estado depende de la privacidad e integridad de estos datos, que por consiguiente deben ser adecuadamente resguardados contra tres riesgos específicos:

Riesgo de filtración: Los datos confidenciales deben ser tratados de tal manera que el acceso a ellos sea posible exclusivamente para las personas e instituciones autorizadas.

Riesgo de imposibilidad de acceso: Los datos deben ser almacenados de tal forma que el acceso a ellos por parte de las personas e instituciones autorizadas este garantizado toda la vida útil de la información.

Riesgo de manipulación: La modificación de los datos debe estar restringida, nuevamente, a las personas e instituciones autorizadas.

Adaptación del software. El software propietario habitualmente se vende en forma de paquete estándar, que muchas veces no se adapta a las necesidades específicas de empresas y administraciones. Una gran parte de la industria del software se basa en desarrollar proyectos donde se requiere software personalizado. El software libre permite personalizar, gracias al hecho de que se dispone del código fuente, los programas tanto como sea necesario hasta que cubran exactamente las necesidades. La personalización es un área muy importante en que el software libre puede responder mucho mejor que el software de propiedad a unos costos mucho más razonables. Un gran porcentaje de uso de software en los países es de uso interno para empresas y las dependencias de la administración pública, que requiere un alto grado de personalización y donde el software puede proporcionar desarrollos más económicos.

Lenguas minoritarias, traducción, uso e impulso de difusión. Las lenguas minoritarias existentes en México, como el náhuatl, zapoteco, mixteco, purépecha, entre otros de nuestras comunidades indígenas tienen pocas posibilidades de desarrollarse en el mundo del software propietario y para aquellas personas que no dominan el castellano y solo la lengua original de la comunidad no tendría acceso al uso y manejo de las computadoras, además de que iría perdiendo cada vez mas estos idiomas aunque muchos quizás opinen que este no es una ventaja importante o un tema relevante, pero pensamos que podría servir como un medio para impulsar la difusión de estas lenguas y que no queden en el olvido y se pierda parte de esta cultura y por lo tanto de nuestro patrimonio nacional.

Uno de los proyectos para disminuir la brecha digital es el llamado OLPC (One Laptop per Child) o una laptop por niño, “John Davies, Vicepresidente del programa World Ahead de Intel, manifestó al diario “El Universal” de México, que

*Intel brindará a muchos salones de clase de ese país laptops de muy bajo costo, resistentes y adecuadas para el trabajo rudo de los niños*²²².

Software y Estado. El Estado, por su envergadura y por su papel de administrador de los bienes comunes, es particularmente vulnerable a los riesgos del software propietario, a la vez que está en una posición particularmente estratégica para beneficiarse con las ventajas del software libre, y también para contribuir a su desarrollo. Si para el sector privado adquirir software libre puede resultar conveniente, pensamos que para el Estado se debe volver una necesidad. El Estado administra información pública y privada acerca de los ciudadanos, y simultáneamente propiedad de los ciudadanos. La inseguridad intrínseca en la operación “secreta” del software propietario implicaría exponer estos datos a un riesgo injustificable de sustracción y alteración.

Desventajas

El uso adecuado del software libre puede representar grandes ahorros y beneficios a una biblioteca, aunque también es relevante marcar ciertas desventajas que puede representar como²²³:

El aprendizaje de los usuarios es menor. Si se pone a dos señoras que nunca han tocado una computadora, probablemente tardarán lo mismo en aprender a usar software propietario por ejemplo de Microsoft, que software libre como Gnome o KDE; pero si antes los usuarios ya usaron software propietario generalmente tarda más en aprender a usar un software libre.

²²²GUGLIELMETTI, Marcos. *La competencia de la OLPC llega a México por parte de Intel*. [en línea]. 2007. [Consulta 6 Septiembre 2010]. Disponible en Internet: <http://www.mastermagazine.info/articulo/11186.php>.

²²³CULEBRO JUÁREZ, Montserrat. *Op. Cit.* p17.

El software libre no tiene garantía proveniente del autor. Se puede hacer uso libre del paquete e incluso modificarlo, pero el autor no se hace responsable por cualquier tipo de falla o inconveniente que pueda surgir.

Los contratos de software propietario no se hacen responsables por daños económicos, y de otros tipos por el uso de sus programas. El software libre se adquiere, se vende “AS IS” (tal cual) sin garantías explícitas del fabricante, sin embargo, puede haber garantías específicas para situaciones muy específicas.

Se necesita dedicar recursos a la reparación de errores. Sin embargo, en el software propietario es imposible reparar errores, hay que esperar a que saquen a la venta otra versión.

No existen compañías únicas que respalden toda la tecnología. Para el desarrollo de un software se hacen trabajos cooperativos donde muchas personas están involucradas, dicho grupo de personas pueden tener cambios constantes de personal, incluso los usuarios u otras organizaciones pueden aportar algo al desarrollo del software, por esta razón no hay una compañía u organización única que respalden por completo el software.

Las interfaces gráficas de usuario (GUI) y la multimedia apenas se están estabilizando. Aunque hay un número cada vez mayor de usuarios que aseguran que las interfaces gráficas más populares en el software libre (KDE, GNOME y el manejador de ventanas WindowMaker) son ya lo suficientemente estables para el uso cotidiano y lo suficientemente amigables para los neófitos de la informática.

La mayoría de la configuración de hardware no es intuitiva. Se requieren conocimientos previos acerca del funcionamiento del sistema operativo y fundamentos del equipo a conectar para lograr un funcionamiento adecuado. Sin

embargo, la documentación referente a la configuración del hardware es tan explícita y detallada que permite al usuario neófito profundizar en el conocimiento de su hardware en muy pocas horas y una vez teniendo ese conocimiento la configuración se vuelve trivial.

Únicamente los proyectos importantes y de trayectoria tienen buen soporte, tanto de los desarrolladores como de los usuarios. Sin embargo, existen muchos proyectos más pequeños y recientes que carecen del compromiso necesario por parte de sus usuarios o desarrolladores para que sean implementados de manera confiable. Estos proyectos importantes que tienen un excelente soporte cubren más del 90% de las necesidades de cómputo del usuario promedio.

El usuario debe tener nociones de programación. La administración del sistema recae mucho en la automatización de tareas y esto se logra utilizando, en muchas ocasiones, lenguajes de guiones (perl, python, shell, etc). Sin embargo, existen en la actualidad muchas herramientas visuales que permiten al usuario no técnico llevar a cabo tareas de configuración del sistema de una manera gráfica muy sencilla sin la necesidad de conocimientos de programación.

En sistemas con acceso a Internet, se deben de monitorear constantemente las correcciones de errores de todos los programas que contengan dichos sistemas, ya que son fuentes potenciales de intrusión. En el software propietario también se deben de monitorear constantemente las correcciones de errores de todos los programas y además es imposible reparar las vulnerabilidades (que en su mayoría son reparaciones triviales) por uno mismo sino que hay que esperar a que la compañía fabricante libere la actualización y en algunos casos hay que pagar dinero extra por obtener esta.

La diversidad de distribuciones, métodos de empaquetamiento, licencias de uso, herramientas con un mismo fin, etc., pueden crear confusión en cierto número de personas. Hay quienes ven esto como una fortaleza porque se pueden encontrar desde distribuciones especializadas en sistemas embebidos con muchas limitantes de almacenamiento y dispositivos periféricos de uso especializado hasta distribuciones optimizadas para su uso en servidores de alto rendimiento con varios procesadores y gran capacidad de almacenamiento; pasando por las distribuciones diseñadas para su uso en computadoras de escritorio y entre las cuales se encuentran las diseñadas para el usuario neófito que son muy fáciles de instalar y utilizar y las diseñadas para el usuario avanzado con todas las herramientas necesarias para explotar el software libre en todo su potencial. Cabe notar que la posibilidad de crear distribuciones completamente a la medida para atacar situaciones muy específicas es una ventaja que muy pocas marcas de software propietario pueden ofrecer y que Microsoft ha sido completamente incapaz de hacer.

5.6 Tendencias

Hoy en día, debido al crecimiento exponencial de la información las bibliotecas universitarias se encuentran en una coyuntura crítica entre los sistemas de automatización del pasado y un nuevo género de tecnologías emergentes; en los años 80 se observaba que los cambios tecnológicos eran cíclicos, pero hoy no, la tecnología corre velozmente; los cambios de paradigma en todo contexto producidos en esta década, hacen que las variaciones sucedan con demasiada rapidez.

En la última década del siglo XX se dio un boom en la creación y desarrollo de nuevos formatos de metadatos para el manejo y control de los registros bibliográficos en los sistemas automatizados, todavía en estos tiempos se siguen

desarrollando nuevas propuestas como Resources Description and Access (RDA), cada una de ellas involucró o implicará cambios sustantivos en las bases de datos bibliográficas y en la estructura de los SIAB.

En el contexto social y tecnológico las bibliotecas e Internet, y específicamente la Web, han sido testigos de la gran proliferación de recursos de información electrónicos, en este sentido, la organización de la información de este tipo de documentos, ha sido motivo de gran interés y controversia dentro de la comunidad bibliotecaria, aunado a esto Michael Gorman²²⁴ menciona:

“La gran ironía de nuestra situación actual es que hemos alcanzado casi la perfección en el control bibliográfico del material tradicional de la biblioteca al mismo tiempo que algunos consideran que la llegada de los recursos electrónicos constituye una amenaza para los servicios bibliotecarios incluido el control bibliográfico”.

Esta aseveración acerca de los recursos electrónicos queda estrechamente relacionada con las razones para organizar los recursos electrónicos en las bibliotecas, ya que en primer lugar se debe concebir que existe demasiada información valiosa disponible en la Web, a su vez, es preciso organizar estos recursos para hacerlos accesibles a los usuarios. Por lo tanto, el uso de técnicas y procedimientos bibliotecarios en la organización de la información de este tipo de entidades facilitará su búsqueda, ubicación, selección y recuperación.

²²⁴ GORMAN, Michael. “Control o caos bibliográfico: un programa para los servicios bibliográficos nacionales del siglo XXI”. En: *Anales de documentación*. No. 6, 2003. p. 277

Martínez²²⁵ menciona en un artículo publicado en el 2003, que uno de los tipos de materiales que actualmente han sido incorporados al acervo de las bibliotecas, son los recursos electrónicos. Entre las opciones que han sido propuestas y utilizadas para la organización de este tipo de recursos se encuentran las RCA. Este código de catalogación en su revisión 2002, actualización de 2003, dedica su capítulo 9 a la descripción de recursos electrónicos, ejerciendo una diferenciación en cuanto al tipo de acceso a dichos recursos, los cuales pueden ser locales y remotos. Los recursos electrónicos de acceso local, utilizan un medio físico para poder ser leídos, por ejemplo: discos, casetes, cartuchos, etc. A su vez, los recursos electrónicos de acceso remoto no poseen un medio físico que los contenga, el acceso para su uso es provisto a través de la Web.

Por razones convencionales de las características de los recursos electrónicos, también se han utilizado para su descripción la normatividad señalada por la *International Standard Bibliographic Description for Non Book Materials* (ISBD-NBM), en 1977 así como la *International Standard Bibliographic Description for Electronic Resource* (ISBD-ER) de 1990. Estas dos normas surgen de la revisión realizada a la norma general para la descripción bibliográfica de los materiales documentales las ISBD, al respecto, "uno de los mejores resultados en este proyecto inicial de revisión general fue cambiar las provisiones de "archivos legibles por ordenador" de las ISBD (NBM) y desarrollar unas ISBD independientes para este soporte, las cuales aparecieron en 1988 como *Descripción Bibliográfica Internacional Normalizada para Archivos de Ordenador* (AO). Sin embargo, a causa de los rápidos avances tecnológicos, enseguida se sintió la necesidad de revisar estas ISBD y se creó un Grupo de Trabajo para

²²⁵ "Mesa redonda: organización de la información documental". coord. Filiberto Felipe Martínez Arellano. En: *Investigación bibliotecológica: presente y futuro: Memoria del XX Coloquio de Investigación Bibliotecológica y de la Información, 13, 14 y 15 de noviembre de 2002*. Comp. Filiberto Felipe Martínez Arellano, Juan Jose Calva González. México: UNAM, CUIB, 2003. p. 196

actualizar y ampliar la cobertura o alcance de esta norma, cuyo resultado es la aparición en 1997 de las *ISBD para Recursos Electrónicos* (ISBD-RE)”²²⁶.

Cuadro 9. Normatividad de la organización de la información de los recursos electrónicos

NORMA	CAPÍTULO O DENOMINACIÓN	FECHA
ISBD-NBM	Noon-book materials	1977
ISBD-CF	Computer files	1988
ISBD-ER	Electronic resources	1990
RCA2	Capítulo 9. Archivos de datos legibles por máquina	1983
RCA2r	Capítulo 9. Archivos de computadora	1988
RCA2r	Capítulo 9. Electronic resources	2000
RCA2r act.2003	Capítulo 9. Recursos electrónicos	2003

Fuente: BYRUM, John D. “Nacimiento y renacimiento de las ISBDs: proceso y procedimientos para crear y revisar las Descripciones Bibliográficas Normalizadas”. [en línea]. *66th IFLA Council and General Conference. Jerusalem, Israel, 13-18 August*. [Consulta 5 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://archive.ifla.org/IV/ifla66/papers/118-164s.htm>

Se puede apreciar que la normatividad desarrollada por organismos bibliotecarios internacionales para la organización y descripción de los recursos electrónicos ha evolucionado de manera notable debido al creciente desarrollo del ámbito tecnológico y sobretodo de Internet y la Web. Aunado a ello, es preciso mencionar que existen otras opciones para la organización de la información que actualmente se generan y difunden a través de la Web, las cuales están basadas en métodos descriptivos, en este sentido, los métodos utilizados para su organización, así como los propios recursos electrónicos han tenido una evolución trascendental,

²²⁶ BYRUM, John D. “Nacimiento y renacimiento de las ISBDs: proceso y procedimientos para crear y revisar las Descripciones Bibliográficas Normalizadas”. [en línea]. *66th IFLA Council and General Conference. Jerusalem, Israel, 13-18 August*. [Consulta 5 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://archive.ifla.org/IV/ifla66/papers/118-164s.htm>

algunos de los argumentos que ponen de manifiesto dicha evolución se ven reflejados en publicaciones como el *Journal of Internet cataloging*, así como *Cataloging and classification quarterly*, las cuales reúnen investigaciones referentes a la organización de los diversos recursos electrónicos disponibles en la Web, poniendo de manifiesto las pautas para el desarrollo de sus diferentes procesos.

Ahora bien, es preciso entender, que los recursos electrónicos pueden ser definidos de dos maneras: los que existen y pueden ser manipulados físicamente, como es el caso de discos compactos, y los que únicamente se encuentran disponibles para accederse en red²²⁷.

Recientemente los recursos electrónicos a los que nos referimos en este apartado han sido categorizados y denominados por los especialistas como nuevas entidades de información, las cuales reúnen materiales electrónicos y/o digitales de uso local y remoto, por lo cual, derivado de su naturaleza, su organización hoy en día resulta compleja, ya que los problemas relacionados con la organización de las nuevas entidades de información tienen dos facetas interesantes: la primera es la naturaleza del documento, que tiene características distintivas que rompen con los esquemas tradicionales y la segunda, se relaciona con las facilidades de recuperación que proporcionan los ambientes en que son creadas estas entidades²²⁸. En este sentido, los recursos electrónicos de acceso remoto (categorizados dentro del gran grupo de las nuevas entidades de información),

²²⁷ MARTÍNEZ ARELLANO, Filiberto Felipe. "Organización y catalogación de recursos electrónicos". En: *Memoria del segundo Encuentro Internacional de Catalogación: tendencias en la teoría y práctica de la catalogación bibliográfica, 12 al 14 de septiembre de 2006*. Comp. Filiberto Felipe Martínez Arellano, Ariel Alejandro Rodríguez García. México: UNAM, CUIB, 2007. p. 123

²²⁸ SANTILLÁN, Minerva del Ángel. "Relatoría de la mesa redonda: 'organización de la información documental'". En: *Investigación bibliotecológica: presente y futuro: Memoria del XX Coloquio de Investigación Bibliotecológica y de la Información, 13, 14 y 15 de noviembre de 2002*. Comp. Filiberto Felipe Martínez Arellano, Juan José Calva González. México: UNAM, CUIB, 2003. p. 204

además de ser interactivos y contener multimedia, son dinámicos y están sujetos a cambios y constantes actualizaciones.

A su vez, una de las principales problemáticas en la catalogación de cualquier tipo de recurso electrónico es el frecuente cambio de reglas, ya que nuevas ideas, normas y proyectos aparecen continuamente en un intento por organizar los recursos electrónicos de una manera más fácil y eficiente. En este sentido, se puede manifestar que la catalogación de este tipo de recursos documentales, resultaba aún más compleja debido a la dificultad para interpretar la normatividad existente y aplicarla a las características propias de estos documentos. Al respecto, con el surgimiento de RDA, que concede mayor énfasis en las nuevas entidades de información, sin excluir los recursos tradicionales, se espera que la descripción y el acceso a las nuevas entidades de información reduzcan las problemáticas referentes a esta temática. Si bien, aunque la información electrónica y digital ha experimentado un desarrollo impresionante desde mediados de los años noventa, éstas complementan ahora a la biblioteca tradicional e influyen en ella a través de su tecnología. Las nuevas entidades de información introducidas en la World Wide Web se localizan a través de la utilización de motores de búsqueda, ya que, hasta hace relativamente poco, esos documentos carecían de elementos de descripción, de manera que la búsqueda de la información era poco eficaz. Ahora bien, para evitar ambigüedades terminológicas, es pertinente mencionar que los recursos electrónicos están divididos en aquellos de acceso local y remoto. A su vez, dentro de la categoría de los recursos electrónicos de acceso remoto, se encuentran los recursos Web, por lo tanto cada uno de estos recursos forman parte de lo que se ha llamado universo de las nuevas entidades de información.

Para proporcionar la organización y el acceso a los recursos electrónicos remotos disponibles en la Web, se han desarrollado de manera muy notoria modelos de

metadatos que permiten describir, organizar y acceder a dichos documentos. En este sentido, las ciencias de la computación han desarrollado numerosos sistemas computarizados de almacenamiento y recuperación de información, los cuales integralmente han sido incorporados en las bibliotecas con la intención de agilizar los procesos de búsqueda y recuperación de información por parte de sus usuarios. Al respecto, Lam²²⁹ comenta que a pesar de que la catalogación de los recursos de Internet es ahora una realidad en muchas bibliotecas, el problema del control bibliográfico de Internet está lejos de ser resuelto. Los sistemas y esquemas de metadatos, han sido creados con el fin de garantizar a los creadores de los recursos en Internet un mecanismo de trabajo para integrar los elementos de descripción de sus propios recursos. Al respecto, Taylor²³⁰ menciona que entre los profesionales de la información el concepto de metadatos puede parecer complejo y confuso, debido en parte a la naturaleza multifacética del tema, ya que el concepto de metadatos puede tener distintos significados en diferentes contextos. Tim Berners-Lee, el creador de la Web, menciona que el metadato es información legible por computadora sobre recursos Web²³¹. Si bien, la definición de Berners-Lee pareciera un tanto simplificada, es importante señalar que aporta los elementos básicos de los metadatos, ya que estos proporcionan información acerca de los recursos alojados en la Web.

En el campo bibliotecario, Greenberg²³² indica que remitirse a los metadatos supone no referirse a un contexto completamente nuevo debido a que el término fue acuñado en la década de los 60s del siglo pasado por Myers con el propósito de nombrarse a la descripción de un conjunto de datos. Por esta razón, hoy en día

²²⁹ LAM, Vinh-The. "Cataloging Internet resources: why, what, how". En: *cataloging & classification quarterly*. 2000, vol. 29 , no. 3. p. 57





²³⁰ TAYLOR, Arlene G. *The organization of information*. 2nd ed. London: Libraries Unlimited, 2004. p. 140

²³¹ BERNERS-LEE, Tim. *Metadata architecture* [en línea]. January 6, 1997. [Consulta 8 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.w3.org/DesignIssues/Metadata.html>

²³² GREENBERG, Jane. "Understanding metadata and metadata schemes". En: *Metadata: a catalogers*. Nueva York: The Haworth Press, 2005. p. 17




es común hablar de metadatos para referirse a aquellos datos sobre datos, aseveración que si bien significa algo sencillo, puede ser a su vez, muy complejo, sin embargo, permite relacionar a los metadatos con estructuras de información que describen, explican, identifican, usan y recuperan los datos almacenados en un recurso Web. Concretamente y relacionado a nuestros argumentos, en el diccionario que ha coordinado López Yepes²³³ se menciona que los metadatos son datos que proporcionan información sobre otros datos con el objetivo de facilitar su almacenamiento, mantenimiento, recuperación y uso. Una vez analizados estos principios teóricos, podemos afirmar que los metadatos, son utilizados para organizar la información de los recursos electrónicos, y en mayor grado de los recursos Web.

Existen diferentes tipos de metadatos que son destinados a la organización de la información en ámbitos específicos, por ejemplo, de acuerdo con la naturaleza de los datos que describen existen cuatro tipos:

-  **Descriptivos:** que proporcionan información bibliográfica.
-  **Estructurales:** referidos a formatos y estructuras.
-  **Administrativos:** que incluyen permisos, copyright y toda información relacionada al acceso.
-  **De preservación:** incluyen información acerca de los procesos llevados a cabo para la preservación de los contenidos digitales.

²³³ LÓPEZ YEPES, José (Coord.). *Diccionario enciclopédico de ciencias de la documentación*. Madrid: Síntesis, 2004. p. 188

A su vez, Weibel²³⁴ distingue tres modelos para la creación y uso de metadatos de la siguiente manera:

-  **Modelo embebido (embedded model).** Donde los metadatos son formulados por el creador del documento electrónico y la descripción reside en el mismo.
-  **Generados por terceros (third-party metadata).** Donde una agencia crea, reúne y administra los registros, pero no están incluidos en el recurso en sí. Se generarían productos similares a las bases de datos referenciales. Al registro, si bien está separado del recurso, se le puede agregar un vínculo para acceder directamente a él.
-  **Visualización filtrada (view-filter mode).** Una agencia administra registros de metadatos, con diferentes estructuras y los traduce en una descripción común compartida por todos los usuarios. Tiene la gran ventaja de proveer una interface única de búsqueda.

Para llevar a cabo la organización de la información de los recursos Web se han creado iniciativas, tales como, esquemas de metadatos que buscan organizar tipos específicos de información. Así, RDF, Dublin Core y MODS son algunos ejemplos de las normas y los esquemas de metadatos utilizados por diversas comunidades, entre las cuales se puede mencionar a la bibliotecaria. A continuación se abordan brevemente cada uno de dichos ejemplos:

²³⁴ WEIBEL, Stuart. *The Dublin Core: a simple content description model for electronic resources*. [en línea]. 1997. [Consulta 8 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.asis.org/Bulletin/Oct-97/weibel.htm>

RDF (RESOURCE DESCRIPTION FRAMEWORK)


Es una norma para la creación de modelos o esquemas de metadatos. Su origen se remonta a agosto de 1997 cuando el World Wide Web Consortium (W3C) creó este formato con el fin de permitir la compatibilidad entre los diversos sistemas de metadatos, suministrando para ello una arquitectura genérica de metainformación. La capacidad que tiene RDF para procesar metadatos facilita la interoperabilidad entre diversas aplicaciones, proporcionando un mecanismo perfecto de intercambio de información a través de la Web. El objetivo fundamental de RDF se centra en establecer un mecanismo que permita describir recursos (entendidos estos como objetos) que tengan como principio la multiplataforma (es decir, independencia de software o sistema operativo) y la interoperatividad de metadatos (que posibilite fusionar diferentes descripciones de recursos realizadas con distintos conjuntos de metadatos).

Al modelo que utiliza RDF para describir recursos se le conoce como modelo de datos. De esta manera cualquier objeto (recurso) se describe utilizando un conjunto de propiedades que se denominan descripciones (description) y que se etiquetan bajo la marca <rdf:description>. RDF representa las propiedades de un recurso mediante un modelo formal que cuenta con cuatro elementos clave:

🖥 **RECURSO:** es cualquier objeto Web susceptible de ser identificado unívocamente por un URI (Identificador Uniforme de Recursos). Puede ser: un documento HTML, una colección de páginas o un sitio Web completo.

🖥 **PROPIEDAD:** es el atributo de los recursos. Son aspectos específicos, características, atributos o relaciones utilizadas para describir recursos.

🖥 **VALOR:** se refiere a la representación que toma la propiedad en sí mismo.

 **DESCRIPCIÓN:** el conjunto que forma un recurso, un nombre de propiedad y el valor de esa propiedad²³⁵.

Al respecto, es preciso señalar que RDF, es utilizado por algunos sistemas gestores de contenidos (CMS).

DUBLIN CORE

Dublin Core Metadata Element Set (DCMES), comúnmente conocido como Dublin Core Metadata, fue creado en 1995 por iniciativa de las asociaciones de bibliotecarios americanos, impulsadas por la OCLC, contando con el patrocinio de la Dublin Core Metadata Initiative (DCMI). Dublin Core está compuesto por un conjunto de quince definiciones descriptivas de los elementos más frecuentes en un gran conjunto de recursos electrónicos²³⁶. Los elementos que incluye Dublin Core son de tres tipos: metadatos de contenido, metadatos de propiedad intelectual y metadatos de ejecución del recurso, tal y como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 10. Elementos de básicos de Dublin Core

Elementos	Nombre	Etiqueta	Definición
Elementos de contenido	Título	DC.Title.	Nombre dado a un recurso
	Tema	DC.Subject.	Tema del contenido del recurso
	Descripción	DC.Description.	Resumen del contenido del recurso
	Fuente	DC.Source.	Identifica el trabajo del que proviene el

²³⁵ MENDEZ RODRÍGUEZ, Eva María. *Metadatos y recuperación de la información: estándares, problemas y aplicabilidad en bibliotecas digitales*. Gijón: Trea, 2002. p. 142

²³⁶ *Ibíd.* p. 129

			recurso actual
	Idioma	DC.Language.	Idioma en el que está expresado el contenido del recurso
	Relación	DC.Relation.	Referencia a un recurso relacionado con el actual
	Cobertura	DC.Coverage.	Cobertura especial (región física) o temporal (referida al contenido) del recurso
Elementos de propiedad intelectual	Creador	DC.Creator.	Entidad responsable de realizar el contenido del recurso
	Editor	DC.Publisher.	Entidad responsable de crear el recurso disponible
	Colaborador	DC.Contributor.	Entidad responsable de contribuir al desarrollo del contenido del recurso
	Derechos	DC.Rights.	Información sobre los derechos de autor que afectan al recurso
Elementos de ejecución del recurso	Fecha	DC.Date.	Fecha asociada con un evento o a lo largo del ciclo de vida del recurso
	Tipo	DC.Type.	La naturaleza o género del contenido del recurso
	Formato	DC.Format.	Representación física o digital del recurso
	Identificador	DC.Identifier.	Caracteres que permiten identificar unívocamente al recurso (URL, URI, DOI, ISBN)

Fuente: WEIBEL, Stuart. *The Dublin Core: a simple content description model for electronic resources*. [en línea]. 1997. [Consulta 8 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.asis.org/Bulletin/Oct-97/weibel.htm>

MODS (Metadata Object Description Schema)

Apareció en el 2002, fue creado por Library of Congress y su mantenimiento está a cargo de la Network Development and MARC Standards Office. Es un derivado de MARC21 bibliográfico, creado para permitir la extracción de datos de manera selectiva de los registros MARC21 existentes y crear registros originales. Es utilizado para distintos propósitos pero fundamentalmente para las aplicaciones bibliotecarias. Cabe señalar que el esquema MODS se desarrolla con base en el formato XML (Extensible Markup Language) destinado a recursos electrónicos y se usa para desarrollar registros para este tipo de recursos. El esquema fue creado mediante un lenguaje basado en etiquetas compatibles con MARC21, permite que los datos digitales puedan convertirse en datos para hacer registros bibliográficos MARC. MODS ha nacido en la era digital y permite la descripción de un gran volumen de sitios Web. Así bien, la definición de sus elementos tiene equivalencia con MARC21, el esquema MODS es de tipo opcional, por lo tanto, todos sus elementos son repetibles. La versión 3.4 de MODS tiene 20 elementos listados, los cuales se muestran a continuación²³⁷:

Cuadro 11. Elementos de MODS

ETIQUETAS DE ELEMENTOS	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN
titleInfo	Título	El título puede ser: abreviado, traducido, alternativo, uniforme
name	Nombre	El nombre puede ser: personal, corporativo, conferencia

²³⁷ *Metadata Object Description Schema-MODS*. [en línea]. [Consulta 10 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.loc.gov/standards/mods/mods-outline.html>

typeofResource	Tipo de recurso	Por ejemplo: Texto, cartográfico, música anotada, etc.
genre	Género	Identifica el tipo de obra o estilo
originInfo	Origen de la información	Señala el lugar de publicación, editor
lenguaje	Idioma	Indica el idioma del contenido del documento
physicalDescription	Descripción física	Descripción física del documento
abstract	Resumen	Puede incluir revisiones, alcances o notas de contenido
tableofContents	Tabla de contenidos	Señala la tabla de contenidos del documento
targetAudience	Tipo de audiencia	Señala el tipo de audiencia al que está destinado el contenido del documento
note	Notas	Notas acerca del documento
subject	Temas o palabras clave	Tema del contenido del recurso
classification	Clasificación	Señala la clasificación del documento
relatedItem	Ítems relacionados	Ítems relacionados al documento
identifier	Identificador	Caracteres que permiten identificar al recurso (URL, URI)
location	Localización	Señala la ubicación del documento
accessCondition	Condiciones de acceso	Señala las condiciones de acceso al documento
part	Parte	Identifica la parte o partes del documento
extension	Extensión	Señala la extensión de documento. Por ejemplo: no. de páginas, tamaño virtual en bites
recordInfo	Información del registro	Reúne información acerca del registro.

Fuente: *Metadata Object Description Schema-MODS*. [en línea]. [Consulta 10 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.loc.gov/standards/mods/mods-outline.html>

Cabe señalar que existe actualmente en línea el esquema MADS (Metadata Authority Description Schema), para la organización y creación de registros de autoridad a través de metadatos. Este esquema también ha sido creado por

Library of Congress y su mantenimiento está a cargo de la Network Development and MARC Standards Office.

Ahora bien, Library of Congress a través de la misma Network Development and MARC Standards Office ha desarrollado otros modelos de metadatos, por ejemplo, MARCXML que es destinado para codificar registros MARC21 a través de metadatos. A su vez, han diseñado un esquema específico de metadatos para la concepción de bibliotecas digitales denominado METS (Metadata Encoding y Transmission Standard), que tiene como finalidad codificar todo tipo de metadatos (estructurales, descriptivos y administrativos).

Una vez que se han descrito de manera general algunos modelos de metadatos, es pertinente considerar que Gorman²³⁸, establece la diferencia entre el sistema normativo dedicado a los metadatos que prescriben el contenido del registro bibliográfico. Para este autor, los metadatos han sido diseñados para responder a las necesidades de:

- 🖥 Contar con una opción para la catalogación de los recursos electrónicos.
- 🖥 Encontrar una alternativa intermedia entre los costos de la catalogación "tradicional" y la búsqueda por palabras clave.

Como parte del desarrollo de las actividades de organización de la información de los recursos electrónicos a través de los metadatos, se han llevado a cabo investigaciones que conllevan a la propuesta para la organización de la información de las nuevas entidades de información a través de esta alternativa. Al

²³⁸ GORMAN, Michael. ¿Metadatos o catalogación? Un cuestionamiento erróneo. En: *Internet, metadatos y acceso a la información en bibliotecas y redes en la era electrónica*. Comp. Filiberto Felipe Martínez Arellano y Lina Escalona Ríos. México: UNAM, CUIB, 2000. p. 10

respecto, Rodríguez²³⁹ afirma que la opción más apropiada para organizar las nuevas entidades de información es la denominada “actividad de los metadatos”, manifestando que éstas, se encuentran asociadas con la aparición de las entidades de información digital desarrolladas por Internet y las tecnologías Web.

Se podría decir entonces, que los metadatos son la opción para la organización de la información contenida en los recursos electrónicos y por lo tanto, de las nuevas entidades de información, sin embargo, es preciso señalar que actualmente el nuevo código para la descripción y acceso a los materiales documentales: RDA, ha sido desarrollado precisamente para organizar, describir y dar acceso a los recursos documentales mayoritariamente aquellos que han nacido en el ámbito digital y electrónico.

Resources Description and Access (RDA)

El Joint Steering Committee for Development of RDA (JSC), es el responsable de mantener *Resources Description and Access* (RDA). Anteriormente el JSC, fue el responsable de mantener las *Reglas de catalogación angloamericanas*. Estas últimas han sido actualizadas en RDA, las cuales son publicadas por la American Library Association (ALA), The Canadian Library Association y el Chartered Institute of Library and Information Professionals (CILIP)²⁴⁰.

²³⁹ RODRÍGUEZ GARCÍA, Ariel Alejandro. *La organización de las nuevas entidades de información en el entorno de los sistemas de recuperación de la información*. México: El autor, 2008. (Tesis doctorado). p. 114

²⁴⁰ *Joint Steering Committee for Development of RDA*. [en línea]. [Consulta 15 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.rda-jsc.org/index.html>

En el año 2005 a partir del reconocimiento que las RCA2 estaban obsoletas, en el sentido de que estaban orientadas principalmente a impresos y que poseían una terminología anticuada que provenía del tiempo de las fichas catalográficas²⁴¹, se decidió elaborar una nueva normativa con una nueva estructura que considerara los recursos digitales. A partir de ese momento, se denomina *Resource Description and Acces* a esta nueva normativa.

Las RDA surgen entonces con el fin de proporcionar una herramienta que se adapte a las nuevas formas de acceder a la información, a las nuevas tecnologías y al surgimiento de nuevas entidades de información en el ámbito digital. En palabras de Tillet, RDA será: una herramienta optimizada para uso en el entorno Web, una herramienta que se adapta para todo tipo de contenido y medio de soporte, una herramienta que apoya registros listos para uso en el entorno digital, es decir a través del Internet, catálogos públicos funcionales en el entorno Web, etc. Los registros creados con las pautas RDA también serán adaptables para las nuevas estructuras de las emergentes bases de datos y tecnologías.

Principios

Las RDA surgen como un nuevo código de catalogación destinado al ambiente digital. Toman como fuente estructural la alineación a los modelos descriptivos FRBR y FRAD. De esta manera, intentan promover la integración de registros bibliográficos con los registros creados por otras comunidades de metadatos, ajustando sus instrucciones a describir de manera primordial el contenido, más que a los aspectos del ingreso de datos y orientando esto a observar al usuario como el principal destinatario en la búsqueda de los recursos descritos. A su vez, revisando el contenido de RDA, fue posible identificar los principios y objetivos en

²⁴¹ TILLET, Barbara B. *RDA: antecedentes y aspectos de su implementación*. Washington: Library of Congress, Policy and Standards Division, 2010. p.18

que se basan sus instrucciones, en concordancia con los establecidos para la catalogación internacional, los cuales se pueden resumir de la siguiente manera:

Objetivos:

- Responsabilidad con las necesidades de los usuarios
- Costo-eficiencia
- Flexibilidad
- Continuidad

Principios:

- Diferenciación
- Suficiencia
- Relación
- Representación
- Precisión
- Atribución
- Preferencia de idioma
- Uso común o práctico
- Uniformidad

Requerimientos Funcionales para Registros Bibliográficos (FRBR)

Los FRBR (Functional Requirements Bibliographic Records en inglés) son el resultado de un estudio sobre los Requerimientos Funcionales para los Registros Bibliográficos elaborados entre 1992 y 1997 por un grupo de expertos y consultores como consecuencia de una de las nueve resoluciones adoptadas en 1990 en el Seminario de Estocolmo sobre Registros Bibliográficos. Dicho estudio, tenía dos objetivos “el primero es proporcionar un marco estructurado, claramente definido, para relacionar los datos consignados en los registros bibliográficos con las necesidades de los usuarios de esos registros. El segundo objetivo es

recomendar un nivel básico de funcionalidad de los registros creados por las agencias bibliográficas nacionales”.²⁴² Así, el estudio fue aprobado por el Comité Permanente de la Sección de Catalogación de IFLA (conocido actualmente como Sección de Catalogación) el 5 de septiembre de 1997.

FRBR Entidades Definiciones

Entidad	Definición / Inclusiones / Exclusiones
Obra	Una creación intelectual o artística única. FRBR incluye las variantes del mismo trabajo original. Modificaciones que implican un grado significativo del esfuerzo intelectual o artístico independiente son vistas como nuevos trabajos.
Expresión	La realización intelectual o artística de una obra en la forma de notación numérica, musical, o coreográfica, de sonido, de imagen, de objeto, de movimiento o de cualquier combinación de tales formas.
Manifestación	La incorporación física de la expresión de una obra. La manifestación incluye incorporaciones únicas de un trabajo tan bien como las personificaciones producidas en copias múltiples, para la amplia difusión o para propósitos más limitados. El conjunto de copias producidas en cada caso constituye una manifestación.
Item	Un ejemplar de una manifestación.
Persona	Un individuo. Incluye a individuos que han fallecido así como los que están vivos.
Organismo corporativo	Una organización o un grupo de individuos y/o de organizaciones que actúa como unidad.
Concepto	Una noción o una idea abstracta.

²⁴² FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE ASOCIACIONES DE BIBLIOTECARIOS Y BIBLIOTECAS. GRUPO DE ESTUDIO DE LA IFLA SOBRE LOS FRBR. *Requisitos Funcionales de los Registros Bibliográficos: Informe final*. España: Ministerio de Cultura, Secretaría General Técnica, IFLA, 2004. p.41

Objeto	Una cosa material. Incluye los objetos animados e inanimados que existen en la naturaleza, objetos fijos y móviles que son el producto de la creación humana.
Evento	Una acción o una ocurrencia. Incluye acontecimientos históricos, épocas, períodos, etc.
Lugar	Un lugar. Incluye localizaciones terrestres, históricas y contemporáneas, características geográficas y jurisdicciones geo-políticas.

Es preciso señalar que los FRBR, se tratan de un modelo entidad-relación que define distintas clases generales (entidades) de elementos que se consideran relevantes en el contexto específico del catálogo de la biblioteca, un conjunto de características (atributos) que pertenecen a cada una de dichas clases generales y las relaciones que pueden existir entre casos concretos de dichas clases.

Con las nuevas tendencias en cuanto a normatividad para la organización de la información, acceso a los recursos electrónicos y la gestión de colecciones digitales, la oferta actual de sistemas de automatización se ha ido convirtiendo en un obstáculo para el progreso. Está emergiendo una nueva generación de plataformas de servicios digitales para bibliotecas, diseñadas para proporcionar un apoyo integral a la gestión y al acceso de todo tipo de materiales de la biblioteca: impresos, electrónicos y digitales. Estos nuevos sistemas implicarán una modernización de las arquitecturas orientadas a servicios, con un mayor desarrollo del concepto de “software como servicio” y de otros modelos basados en la “nube”.

Los grandes desarrolladores de software para bibliotecas se han dado cuenta, tras un período de investigación, que deben ofrecer opciones alternativas a las bibliotecas, tanto en la automatización del back-end (operaciones internas de los bibliotecarios) como en el descubrimiento (búsqueda y localización de información

por parte del usuario final). Así, han surgido varias soluciones nuevas, que a menudo representan modelos conceptuales muy diferentes que van más allá del formato MARC21, los bibliotecarios siempre buscan hallar soluciones que mejoren las experiencias de sus usuarios de forma inmediata, especialmente a través de productos de descubrimiento.

Estos nuevos software de automatización surgen en el contexto de hechos y circunstancias que moldean el trabajo de las bibliotecas universitarias, especialmente en relación con la proporción cada vez mayor de materiales electrónicos y digitales que componen las colecciones.

El modelo tradicional de SIAB no es muy adecuado para la gestión de recursos electrónicos y ello ha llevado a la proliferación de productos complementarios tanto de software libre como de propietario, para abordar este aspecto cada vez más estratégico para el funcionamiento de las bibliotecas, en donde además de su SIAB implementan servicios basados en Open URL para la resolución de enlaces, sistemas especializados de gestión de recursos electrónicos, interfaces de descubrimiento, plataformas de gestión de activos digitales (*digital asset management*), repositorios institucionales, servidores proxy y otros componentes que abordan un aspecto u otro de las operaciones digitales.

Cada una de estas aplicaciones suele requerir la implementación de procesos de gestión y plataformas de hardware separadas, de lo cual resulta un entorno muy complejo de gestión, que supera la capacidad de muchas bibliotecas. Estos sistemas a menudo no logran interactuar entre sí con efectividad, debido a que usan modelos de datos aislados y a la falta de APIs robustas y bien desarrolladas.

Para el año 2016 se esperaba la implementación de plataformas de servicios bibliotecarios más completas y adecuadas. Hay que tener en cuenta que

actualmente muchas bibliotecas todavía usan SIAB diseñados hace más de una década, Esto en el contexto internacional, en el ámbito mexicano el tema es mucho más grave, porque estamos hablando en su mayoría de bibliotecas con recursos limitados las cuales no tienen más remedio que tratar de sacar el mejor partido posible de su sistema de automatización obsoleto. Históricamente, la plena realización del ciclo de vida de los productos es de una década.

Breeding comenta que mirando el calendario de 2026 se puede aventurar que las plataformas de servicios bibliotecarios habrán alcanzado la plena madurez y su despliegue será casi universal. De la misma manera que casi cualquier biblioteca universitaria de hoy ha puesto en marcha un sistema integrado de biblioteca de algún tipo, para el año 2026 se puede esperar que será usual disponer de plataformas capaces de manejar exhaustivamente recursos impresos, electrónicos y digitales.

Muchos software de automatización utilizados en las bibliotecas universitarias actuales se habrán extinguido. De todas formas, es de esperar que también sobrevivan algunos de ellos pero la década de evolución los hará casi irreconocibles con respecto a su forma actual, puesto que habrán adquirido muchas de las características de las plataformas de servicios bibliotecarios puestas en marcha en 2012. El entorno de automatización de bibliotecas ha sido siempre favorable a un enfoque evolutivo para el desarrollo de productos, a pesar de que el ciclo actual presenta una serie de alternativas revolucionarias. Algunos proveedores han sido capaces de navegar con éxito a través de una larga serie de ciclos tecnológicos, como Innovative Interfaces, Inc., VTLS, SirsiDynix (y sus compañías predecesoras) y Ex Libris. Podemos anticipar que éstos, y otros,

seguirán haciendo evolucionar los productos existentes o crearán otros nuevos a lo largo de la próxima era de la automatización de bibliotecas²⁴³.

Después de haber explicado todo lo referente a las dos opciones que existen de SIAB, que son el software propietario y el software libre, concluyendo así la parte teórica de este trabajo, en el siguiente capítulo se contextualizará todo lo concerniente a evaluación de bibliotecas.

²⁴³ Cfr. BREEDING, Marshall. "Current and future trends in information technologies for information units". En: *El profesional de la información*, 2011, v. 21, no. 1, p. 9-15.

CAPÍTULO 6

Educación superior, bibliotecas y evaluación

Las condiciones actuales de competitividad y sobrevivencia en el mercado a las que están sometidas todas las instituciones de educación superior para poder responder a los desafíos del nuevo milenio, marcado por la globalización, la modernización de la economía y la integración del binomio conocimiento/información, le exigen al sistema educativo un mejoramiento continuo que le permita lograr que sus procesos y productos sean de calidad. Velar por el desarrollo y la excelencia de la educación es un compromiso de toda sociedad, pero en particular es una responsabilidad y un imperativo del sistema educativo y sus instituciones. Su cumplimiento tiene incidencia directa en las transformaciones educativas, sociales, económicas, políticas y culturales del país.

La calidad del sistema educativo requiere entonces, de una permanente evaluación que le permita visualizar y hacer los cambios necesarios para estar a la par con los avances científicos, tecnológicos y sociales y así lograr una educación en armonía con el desarrollo y las necesidades específicas de la sociedad.

Lo anterior exige establecer mecanismos de retroalimentación que den la oportunidad a las instituciones de educación superior de comprobar si los resultados de su quehacer concuerdan con los procesos académicos y administrativos desarrollados para lograr la misión, los propósitos y objetivos y alcanzar la acreditación²⁴⁴.

El proceso de acreditación, integralmente considerado, tiene los objetivos siguientes:

- Ser un mecanismo para que las instituciones de educación superior rindan cuentas ante la sociedad y el Estado sobre el servicio educativo que prestan.

²⁴⁴ La acreditación es un mecanismo mediante el cual un organismo público o privado, vinculado con los procesos educativos, a solicitud de una institución o programa académico, reconoce el cumplimiento, por parte de éste, de su misión, propósitos y objetivos.

- Ser un instrumento mediante el cual el Estado da fe pública de la calidad de las instituciones y de los programas de educación superior.
- Brindar información confiable a los usuarios del servicio educativo del nivel superior.
- Propiciar el mejoramiento de la calidad de la Educación Superior.
- Propiciar la idoneidad y la solidez de las instituciones que prestan el servicio público de Educación Superior.
- Ser un incentivo para los académicos, en la medida en que permita objetivar el sentido y la credibilidad de su trabajo y propiciar el reconocimiento de sus realizaciones.
- Ser un incentivo para que las instituciones verifiquen el cumplimiento de su misión, sus propósitos y sus objetivos en el marco de la Constitución y la Ley, y de acuerdo con sus propios estatutos.
- Propiciar el auto-examen permanente de instituciones y programas académicos en el contexto de una cultura de la evaluación.

Aspectos institucionales en la acreditación

Una Institución de Educación Superior se reconoce, en principio, a través de tres elementos:

1. Las características de su comunidad académica en relación con el campo de acción en que opera, campo que está referido al tipo de conocimiento que cultiva.
2. Las disciplinas, las profesiones, las ocupaciones, o los oficios para los cuales forma.
3. La relación que guarda con el medio externo.

La calidad se hace manifiesta a través de las características que poseen las instituciones y los programas sometidos al proceso de acreditación. Tales características se valoran a la luz de criterios preestablecidos para tal fin,

refiriéndolas a cada uno de los factores estructurales que, en la práctica, articulan la misión, los propósitos, las metas y los objetivos de una institución, con cada una de las funciones sustantivas: docencia, investigación y proyección social.

Se considera la institución como un todo cuyo rostro explicita la interacción entre los elementos que la conforman. Dicho todo comprende una estructura, una disposición u ordenamiento de sus partes, cuyo sentido viene determinado por la visión y la misión que se da a sí misma. Éstas iluminan propósitos, metas y objetivos de la institución, sin deterioro del criterio de universalidad, y otorgan especificidad a cada uno de los programas académicos. Este todo opera en un contexto físico, económico, social, político y cultural, que condiciona todas y cada una de las acciones de la institución. La dinámica de las interacciones entre la institución y su contexto es un escenario fundamental para la acreditación.

Visión

Toda institución humana requiere educar la mirada sobre sí misma, de modo que se propicie en ella la construcción de un sentido para la acción y una cierta conciencia de su pasado y de su futuro. En ese sentido y en esa conciencia se expresa la visión específica de la institución. Esta visión es una especie de construcción mental de la institución, en la cual se integran los fines, la estructura y los procesos que le dan forma. Allí se recogen, para el caso de las instituciones de educación superior, las características de la población objeto de atención, el perfil propio de sus funciones (docencia, investigación y proyección social), el tipo de servicios que pretende ofrecer, la estructura de su gobierno y la manera de relacionarse con su entorno educativo y social.

Misión

La misión es una explicitación de la visión; un enunciado que expresa la identidad de la institución, su razón de ser. En ella se manifiesta de manera sintética lo que

la institución debe hacer, lo que espera realizar en adelante y el campo y estilo de acción que ha venido asumiendo a lo largo de su historia. Específicamente, en la formulación de esta misión se incorpora la manera propia cómo la institución asume su visión en cada una de las dimensiones básicas de su acción. Por ello, tal misión ha de ser de dominio público y debe brindar claridad y seguridad a quienes se relacionan con la institución; ella debe ser distinguible, movilizadora y controvertible. Debe, en fin, propiciar el compromiso de los miembros de la comunidad académica con su institución.

Propósitos, metas y objetivos

Con miras a la realización de la misión, es necesario expresarla en grandes propósitos, de los cuales puedan derivarse alternativas de acción que se formulan en términos de metas y objetivos. De esta manera, la secuencia de acciones que se elija, inspirada en la misión y los propósitos, otorga coherencia a la institución y contribuye al uso racional de los recursos.

La organización de las acciones en términos de metas y objetivos es tarea central de los responsables de la planeación dentro de la institución.

Propósitos, metas y objetivos adquieren sentido en la medida en que no se consideren de manera mecánica y abstracta sino como hitos de un único proceso que estimula la generación de una tensión entre lo que se desea y el estadio de desarrollo alcanzado. Tal tensión creativa favorece el aprendizaje continuo de la institución.

Proyecto Institucional

La misión se concreta, se materializa, se realiza en la práctica a través del proyecto institucional. El proyecto institucional expone de modo diferenciado los grandes propósitos y los fines contenidos en la misión y desarrolla las estrategias

generales que han de seguirse para garantizar su cumplimiento. En el proyecto institucional se explicitan las metas y objetivos que han de cumplirse para la realización de la misión institucional y de los fines formativos que se derivan de ella. El proyecto institucional determina el plan de trabajo que la institución se da a sí misma para el mediano y largo plazo.

Un proyecto institucional bien formulado permite pensar la institución en su dinámica y en su historia, prefigura cuidadosamente su posible futuro y explicita claramente su tarea social.

En este contexto, la acreditación de programas académicos, como un medio para reconocer y asegurar la calidad de la educación superior, tiene su antecedente inmediato en los procesos de evaluación que adquirieron importancia creciente en el mundo a partir de los años ochenta. Ello se ha manifestado en políticas y programas emprendidos por gobiernos de todo el orbe, apoyados por organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), entre otras.

En México, la evaluación se institucionalizó con el Programa para la Modernización Educativa 1989-1994, en el que el concepto de modernización de la educación se concibe en términos de calidad, eficiencia, cobertura e innovación de la misma. En este programa se incorporó, como una acción fundamental, la de impulsar la mejora de la calidad de la educación superior a través de procesos de evaluación interna y externa de las instituciones. Para avanzar en el logro de este objetivo, la Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior (CONPES) creó en 1989 la Comisión Nacional de Evaluación de la Educación Superior (CONAEVA), la cual ha fomentado desde entonces la autoevaluación de las instituciones que forman parte del subsistema público universitario.

La visión presentada para el período 2000-2006 por parte del gobierno federal marca una tendencia hacia la innovación y calidad institucional. Las Instituciones de educación superior (IES) no se encuentran exentas de ésta visión y tienen que remodelar su cultura organizacional²⁴⁵.

Por otro lado, el documento *“La educación superior en el siglo XXI: líneas estratégicas de desarrollo”* de ANUIES constituye una propuesta para enfrentar los retos que la educación superior tiene en el mundo de hoy con vista al futuro. Independientemente de que la propuesta y la educación superior contaran, como se advierte en el documento, con *“... el compromiso efectivo del gobierno en todos sus niveles... de los poderes legislativos y de la sociedad civil ...”*²⁴⁶, hay una serie de tareas impostergables que las instituciones de educación superior tienen que atender de cara a las exigencias actuales y futuras, que se resumen en una educación útil y de calidad.

Los procesos de calidad en las instituciones de educación superior incluyen no solo los programas de estudio y los servicios de extensión, también se consideran los apoyos académicos que contribuyen a una educación integral. Entre estos apoyos se encuentran las bibliotecas.

6.1 Procesos de autoevaluación institucional en la educación superior en México y su aplicación en la biblioteca

Es conveniente comenzar respondiendo la pregunta relativa a lo que entendemos por “educación superior”; es decir, los objetos y sujetos que deben evaluarse para

²⁴⁵ La cultura organizacional se refiere a un sistema de significados compartidos que ostentan los miembros de una organización y que la distinguen de las otras. La cultura de una organización se refiere a las presunciones y creencias básicas que comparten los miembros de una organización. Ellas operan en forma inconsciente, definen la visión que los miembros tienen de esta y de sus relaciones con el entorno; han sido aprendidas como respuestas a los problemas de subsistencia en el entorno y a los propios de la integración interna de la organización.

²⁴⁶ *La educación superior en el siglo XXI: líneas estratégicas de desarrollo: una propuesta de la ANUIES*. México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, 2000. p. 2

calificar ese territorio que unos ven como pequeña parcela de tierra suave y otros como enorme acantilado de granito.

La evaluación de la educación superior se inicia tomando una decisión respecto a las disyuntivas y opciones que presenta esa pregunta. ¿Qué es lo sustantivo, lo esencial en este asunto? ¿Qué grado de detalle o de generalidad ha de alcanzar la evaluación? ¿Cómo entender y valorar esa complejísima entidad que lo mismo corresponde a la lección de un día cualquiera que a una Ley General de Educación? ¿Cómo asimilar la experiencia de un solo alumno junto a la dinámica de 1,113²⁴⁷ instituciones de educación superior? ¿Qué relación hay entre el tema 4 de un currículo de la carrera de Ingeniería Industrial con las especificaciones de una licitación para lograr un contrato internacional? Por último, la pregunta más desesperada o desesperante ¿Realmente se puede evaluar “la” educación superior, así, en conjunto? Por supuesto que no; en el caso de la educación superior la unidad a evaluar, el objeto unitario de evaluación más operativo, conveniente y práctico es “el programa”. Por supuesto, es indispensable acotar y caracterizar, así sea arbitrariamente, lo que se entenderá por “programa”. En nuestro medio no parece haber mayor dificultad para adjudicar la etiqueta de programa a cuestiones como “la formación de médicos en la facultad X”, “el proyecto 2 del Instituto de Investigaciones Electrónicas”, “la colección de códigos prehispánicos del Departamento Editorial de la Universidad Y” o “El programa de estímulos para el personal docente del Instituto K”. La magnitud de estas entidades resulta mucho más accesible a la evaluación.

Las características de un programa suelen constituir un punto intermedio que permite agregarse para evaluar entidades mayores como una escuela, una universidad, el subsistema tecnológico, el subsistema público, el área médico asistencial, etcétera y también facilita la desagregación para evaluar entidades

²⁴⁷ CHAPA R., E. et al. *La educación superior en la sociedad del conocimiento*. [en línea]. [Consulta 27 Mayo 2011]. Disponible en Internet: <http://www.asee.org/international/INTERTECH2002/838.pdf>

más específicas como alumno, profesor, investigador, laboratorio, biblioteca, currículo y otros.

Este tipo de consideraciones se han hecho en nuestro ámbito educativo y eso explica que la orientación inicial de las tareas de evaluación y acreditación sea hacia los programas y no respecto a las instituciones o los subsistemas. Si se acepta esta solución pragmática y operativa, entonces la pregunta que prosigue es ¿Con qué criterio se evaluará la calidad de un programa de educación superior? ¿Qué distingue a un buen programa de un mal programa?²⁴⁸

La evaluación en las IES en México, no es un asunto reciente, existen antecedentes desde 1968 en que la ANUIES creó la Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior (CONPES), cuyas funciones eran diagnosticar, evaluar y planear las actividades relacionadas con la educación superior. El primer resultado del CONPES fue presentado en la reunión anual de la ANUIES celebrada en la ciudad de Hermosillo y cuyo título era *“Diagnóstico preliminar de la educación superior”*.

La Secretaría de Educación Pública también ha hecho valiosas aportaciones al respecto, por ejemplo; se realizó un diagnóstico del subsistema educación superior y los resultados fueron publicados en 1976 en un libro titulado *“La educación superior en México”*. Años más adelante, se difundieron otros documentos, nuevamente la ANUIES en 1978 presenta el documento *“La planeación de la educación superior”*; Pablo Latapí realiza un estudio sobre el *Análisis de un sexenio de educación en México 1970-1976*.

Otra vez la ANUIES en 1984, se hace presente en este ámbito con la obra *“La evaluación de la educación superior en México”*, la cual fue escrita por un grupo técnico creado ex profeso para discutir los criterios y procedimientos generales para la evaluación. En la obra antes mencionada se establecieron categorías,

²⁴⁸ Cfr. GAGO HUGUET, Antonio. Op. Cit. p.41-42

criterios e indicadores para facilitar el proceso de evaluación y esto se convirtió en una de las principales aportaciones de ANUIES al marco teórico de la evaluación de la educación superior en México. Sin embargo, en este documento no se consideró nada respecto a las bibliotecas de las IES. Después en 1985 y 1986 le siguieron los programas conjuntos del gobierno federal y la ANUIES, conocidos como PRONAES (Programa Nacional para la Educación Superior) y PROIDES (Programa Integral para el Desarrollo de la Educación Superior).

En el PROIDES se estableció la autoevaluación como práctica proveniente del interior de las IES, y se reconoció la necesidad de establecer las condiciones para la evaluación, tales como la organización, legitimación, fortalecimiento y creación de instancias específicas para promover y coordinar el proceso.

Para cumplir con el proyecto piloto de evaluación del sistema de educación superior señalado en el PROIDES, en 1988 se realizaron actividades en tres instituciones que produjeron marcos conceptuales y prácticas alternas para evaluar a las IES. Un año después, en 1989, en la 8ª Reunión Extraordinaria de la ANUIES surgió el documento “*Declaraciones y aportaciones de la ANUIES*” donde se planteó que las IES desarrollaran las metodologías para la autoevaluación y fomentaran la cultura de la evaluación, entre otros aspectos.

En el mismo año de 1989 se creó la Comisión Nacional para la Evaluación de la Educación Superior (CONAEVA), la cual nació con el objetivo de concebir y articular un proceso nacional de evaluación para la educación superior. En 1991, la CONAEVA presenta el primer acercamiento al objetivo planteado en su creación, el libro titulado “*Lineamientos generales y estrategias para evaluar la educación superior*”, en el cual se recogen las propuestas de la propia CONAEVA y de la ANUIES presentadas en Tampico durante la 9ª Reunión Extraordinaria de la Asociación.

“A partir de la creación de la CONAEVA, las instituciones de educación superior han realizado autoevaluaciones anuales desde 1990 y se ha impulsado la autoevaluación como herramienta fundamental para la planeación. Como resultado de sus autoevaluaciones varias universidades públicas han aportado parámetros para medir su desempeño. También se ha realizado la evaluación interinstitucional, llamada de pares, a través de los Comités para la Evaluación de la Educación Superior, (CIEES)”²⁴⁹.

Aunque la CONAEVA contribuyó a solucionar la problemática de las autoevaluaciones en las IES, proponiendo lineamientos generales y estrategias, todavía existe un camino muy largo que recorrer para que esto se haga extensivo a todas y cada una de las IES, hay que recordar que no es evaluar por evaluar, sino hay que evaluar para mejorar, para que sea posible que *“En 2025, el Sistema Educativo Nacional, organizado en función de los valores de equidad y calidad, ofrezca a toda la población del país una educación pertinente, incluyente e integralmente formativa, que constituya el eje fundamental del desarrollo cultural, científico, tecnológico, económico y social de México”²⁵⁰.*

En la literatura generada por CONAEVA se identifica que lo concerniente a bibliotecas ha sido tratado de manera muy superficial, esto da como resultado que en los ejercicios de autoevaluación de las IES, las bibliotecas no sean contempladas en muchos de los casos.

Otra institución que se ha encargado de la evaluación de las IES, es el Centro Nacional de Evaluación de la Educación Superior²⁵¹ (CENEVAL).

²⁴⁹ ARELLANO RODRÍGUEZ, Jorge Alberto. *Modelo para la evaluación integral de las bibliotecas de educación superior*. México: SEP, ENBA, 2000. p.19

²⁵⁰ *Memoria del proceso de enfoque estratégico en la Secretaría de Educación Pública*. México: SEP. 2002. Contraportada

²⁵¹ Cfr. GAGO HUGUET, Op. Cit. p.61-72

Los últimos diez años se han caracterizado por una preocupación mayor ante los aspectos cualitativos inherentes a la formación de profesionistas, a la investigación y al desarrollo de tecnologías, así como las múltiples funciones y actividades de las instituciones de educación superior. Este énfasis en lo cualitativo se formalizó en documentos tan importantes como el “Plan Nacional de Desarrollo y el Programa para la Modernización Educativa” de la presente administración del Gobierno Federal, con lo cual se generaron condiciones propicias para instrumentar múltiples programas y acciones de impulso a la calidad de los servicios educativos.

El Sistema Nacional de Investigadores (SNI), es el antecedente más claro de esta estrategia, cada vez más presente y operante, orientada al mejoramiento cualitativo, sin menoscabo de la ampliación en la cobertura. El SNI, con evidentes y loables propósitos de mejorar los ingresos económicos de los investigadores más destacados, es, en su esencia, un importante sistema de evaluación. Destacar este rasgo del SNI es primordial pues aún persisten interpretaciones que pretenden reducirlo a un mero aparato de compensaciones económicas. Con los mismos criterios (diferenciar desempeños y rendimientos; asignar recursos con base en indicadores cualitativos) se crearon los programas FOMES (Fondo para la Modernización de la Educación Superior) y Estímulos al Desempeño Académico.

Estos programas han venido operando exitosamente y han mostrado la factibilidad de operar esquemas de asignación de recursos económicos de origen fiscal con base en la calidad de los destinatarios. El diseño y puesta en práctica de sistemas e instrumentos para evaluar investigadores, profesores y programas institucionales ha caracterizado una parte importante de los quehaceres en las IES, en la SEP y en el CONACYT.

Paralelamente a los programas mencionados se han desarrollado otros, tal vez menos presentes en el ánimo de la gente (por no incidir en cuestiones económicas), pero seguramente con tanta importancia y trascendencia como

aquellos. Se trata de los programas “Autoevaluación Institucional”, “Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior” (Comités de Pares Académicos) “Exámenes Nacionales de Ingreso” (uno previo al bachillerato y otro previo a la licenciatura) y “Exámenes Generales” (para evaluar a los recién egresados de las diferentes licenciaturas), todos ellos a cargo del CENEVAL.

La concepción, organización y promoción de estos programas estuvo a cargo de organismos como la ANUIES, el Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (CoSNET), la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica, la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas y múltiples universidades e institutos tecnológicos.

En su interacción y concertación de propuestas resultaron de gran valor instancias ad hoc como la CONPES (Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior), la CONAEMS (grupo específico para la educación media superior) y la CONAEVA. Al respecto hay documentación publicada por la ANUIES, la CONPES y la SEP.

El CENEVAL tiene su origen en los resolutivos de la Asamblea General de la ANUIES, en su XXV Sesión Ordinaria llevada a cabo en abril de 1993.

La Asamblea General, a fin de atender a su vez una petición del entonces secretario de Educación Pública (Dr. Ernesto Zedillo) acordó proponer a la CONPES la creación de un organismo no gubernamental que tuviera a su cargo (con base en una serie de especificaciones) el diseño y operación de los exámenes nacionales también aprobados en la misma sesión de la ANUIES en Veracruz. Posteriormente, la Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior resolvió la propuesta de la ANUIES (2 de febrero de 1994) y encomendó a Antonio Gago Huguet la dirección de los trabajos necesarios a fin de proceder de inmediato a constituir formalmente la asociación civil que se abocaría, a partir del propio año de 1994, a construir y validar los primeros

instrumentos para evaluar no sólo a quienes ingresan y egresan de la licenciatura, sino además a quienes ingresan a la educación media superior, con lo cual también se atendió una propuesta de los rectores y directores agrupados en la ANUIES.

A partir del acuerdo de la CONPES (febrero de 1994) varias personas se abocaron a la consecución de los principales objetivos:

1. Constituir jurídicamente el CENEVAL.
2. Organizar un grupo inicial de expertos y personal de apoyo.
3. Conseguir instalaciones, mobiliario, equipo, etcétera.
4. Construir los instrumentos de evaluación suficientemente probados, validados y confiables, a fin de iniciar los procesos para evaluar a estudiantes egresados de secundaria, de bachillerato y de licenciatura en 2 ó 3 carreras.
5. Obtener información y elementos de juicio que permitan determinar la viabilidad (operativa, técnica, financiera, etc.) del Centro y de cada uno de los instrumentos de evaluación.

En relación al primer objetivo, lo más significativo es que el 28 de abril de 1994 se protocolizó ante notario público el acta constitutiva del CENEVAL, en la cual se formalizó su personalidad jurídica como una asociación civil. Los estatutos que contiene ese documento establecen que los miembros de la Asamblea de Asociados son:

- El secretario de Educación Pública.
 - El subsecretario de Educación Superior e Investigación Científica.
 - El subsecretario de Educación e Investigación Tecnológicas.
 - El secretario general ejecutivo de la ANUIES.
 - El rector de la UNAM.
 - Dos rectores de instituciones afiliadas a la ANUIES.
 - El presidente del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

- El presidente del Colegio Nacional de Médicos Veterinarios Zootecnistas.
- El presidente del Colegio Nacional de Psicólogos.

A este grupo de asociados se podrá agregar, previo acuerdo de la Asamblea, a tres representantes de la Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior, A.C. (FIMPES), cuya Asamblea General recientemente acordó aceptar la invitación a participar en el CENEVAL. Lo mismo ocurrirá con los respectivos colegios nacionales de profesionistas en la medida que el CENEVAL establezca Exámenes Generales en esas carreras.

A partir de una recomendación aprobada por la Asamblea General de la ANUIES en marzo de 1993, se constituyó el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL) como una asociación civil de instituciones el 28 de abril de 1994. Dada la brevedad de la trayectoria del Centro, cualquier balance o ponderación de sus quehaceres y realizaciones que se haga hoy será necesariamente provisional. Pero la historia particular del CENEVAL no es la de una entidad solitaria que haya funcionado en forma aislada o fuera de un contexto que le da sentido. Este contexto se conformó desde antes de la fundación del CENEVAL y es el de las instituciones de educación superior (IES) y sus múltiples, aunque intermitentes acciones para construir paulatinamente un sistema para evaluar su calidad; es decir, la eficacia, eficiencia, pertinencia, trascendencia y equidad de las funciones y servicios que la sociedad les ha encomendado.

En síntesis: el contexto en el que opera el CENEVAL es el de la necesidad de evaluar lo que hacen las IES y el de la procuración de buena calidad en esos quehaceres. En ese contexto, una característica relevante del Centro es su carácter de entidad externa e imparcial, cuyas aportaciones complementan y enriquecen los resultados de otras evaluaciones. Por supuesto, el CENEVAL no fue la primera ni es la única instancia de evaluación externa que hay en la educación superior mexicana.

Al igual que cualquier área académica de las IES, la evaluación de las bibliotecas comienza con un ejercicio de autoevaluación en el que se compara el rendimiento de la biblioteca con los objetivos de la institución de educación superior a la que pertenece. La biblioteca también debe ser sujeto de evaluaciones externas o de pares.

“El funcionamiento de los servicios, los acervos y la infraestructura de las bibliotecas de las IES ha sido largamente diagnosticado y considerado prioritario para su desarrollo, por lo que se han puesto en práctica distintas propuestas de los bibliotecarios de carrera, discutidas en foros especializados como las Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía, los Seminarios de la Asociación de Bibliotecarios de Instituciones de Enseñanza Superior e Investigación y las reuniones anuales del Consejo Nacional para Asuntos Bibliotecarios, entre otros. Estas aproximaciones al problema han rendido frutos importantes, en los planos, local, regional y nacional, sin embargo se registran pocas experiencias en lo referente a la etapa de evaluación”²⁵².

En las bibliotecas universitarias pertenecientes a universidades públicas no se ha realizado en forma consistente evaluaciones, existen ejemplos aislados de bibliotecas o sistemas bibliotecarios²⁵³ que si se han preocupado por este aspecto, pero lo hacen una o dos veces y jamás vuelven a retomar el asunto. Consideramos que esto se debe en buena parte al desinterés provocado por una falta de cultura organizacional en las IES, en donde la biblioteca a veces no ocupa un lugar importante dentro de la organización.

²⁵² ASOCIACIÓN NACIONAL DE UNIVERSIDADES E INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR. CONSEJO REGIONAL CENTRO OCCIDENTE. GRUPO DE TRABAJO DE BIBLIOTECAS. Guía metodológica para evaluar las bibliotecas de las instituciones de educación superior de la Región Centro Occidente de ANUIES. México: ANUIES, 2000. p.9-10

²⁵³ Universidad Autónoma de Nuevo León (1966 y 1976), Universidad Autónoma de San Luis Potosí (1972), Universidad de Guanajuato (1974), Universidad Autónoma de Zacatecas (1982), Universidad de Yucatán (1983 y 1997), etc.

Las bibliotecas parecen tener por derecho propio un lugar dentro de las IES, pero esto se reconoce más de palabra que de hecho. Los administradores de las IES admiten, en general, que la biblioteca tiene un impacto definitivo en la calidad del programa y de las actividades académicas de las IES, pero a la hora de asignar los fondos para los materiales y el personal de la biblioteca se muestran parcos o incluso rechazan los presupuestos que presentan los bibliotecarios. Puede decirse que la alta administración de las IES demuestra, con hechos, que considera a la biblioteca algo deseable, pero no indispensable para la supervivencia de las IES, particularmente en épocas de crisis económica como la que enfrentamos actualmente.

Para superar estas dificultades, o minimizarlas, la biblioteca debe evaluar sus procesos y servicios en términos de la repercusión que éstos tienen en las actividades docentes, de investigación y del manejo administrativo de las propias IES. Esta demostración de su valor debe hacerse, además, en términos comprensibles y relevantes ya que no sólo ayuda a identificar errores y aciertos del proceso de gestión de calidad, sino que justifica la existencia misma de la biblioteca.

“Se puede apreciar cómo la experiencia en evaluación de bibliotecas, por lo menos en las instituciones de educación superior en México, es escasa y con resultados variables. Sin embargo, las instituciones que han hecho esfuerzos por evaluar sus servicios bibliotecarios y que además han elaborado proyectos y propuestas para su desarrollo, en términos generales han logrado experiencias exitosas, al menos por periodos determinados de tiempo, ya que debido a la inestabilidad en los puestos administrativos y ante la falta de continuidad en los programas institucionales, la consecuencia es que buena parte de los programas en marcha son abandonados o se truncan al darse los relevos de las autoridades universitarias, estatales y federales”²⁵⁴.

²⁵⁴ ARELLANO RODRÍGUEZ, Jorge Alberto. Op. Cit. p.24

El proceso de autoevaluación, como un esfuerzo permanente de las IES para dar cuenta de sí mismas, busca legitimar sus servicios académicos, facilitarse cumplir con su misión de formar profesionales integrales y de asumir el liderazgo de innovación y transformación en un sistema de formación que optimice los recursos del futuro: la inteligencia y el conocimiento, ambos con un común denominador, la información, la cual incide directamente en los procesos de gestión, toma de decisiones, aplicación de los avances tecnológicos y la producción de bienes y servicios.

Dentro de los servicios académicos de las IES, las bibliotecas deben de contar con un lugar privilegiado, también se deben de considerar como el aula máxima, eje central de los programas académicos, fuente principal para el fomento de la investigación, la docencia y la extensión; centro facilitador de información que permite a la comunidad académica mantenerse a la vanguardia en los últimos avances del conocimiento, la ciencia y la tecnología.

Establecido el papel preponderante de la biblioteca en los servicios académicos de las IES, es pertinente iniciar con ellas el proceso de autoevaluación, con el fin de verificar la capacidad para apoyar los programas de la institución y así hacer real y tangible el cumplimiento de la misión de la universidad.

La calidad de los programas universitarios es directamente proporcional a los servicios que ofrece su sistema de información, de ahí que evaluar la biblioteca, como un primer paso dentro del proceso de acreditación, sea una buena oportunidad para medir su efectividad, eficiencia, eficacia y posicionamiento.

Realizar la autoevaluación hace posible que la biblioteca examine sus procesos y haga los ajustes necesarios para cumplir a cabalidad con su misión de ser la difusora del conocimiento socialmente valido y el eje fundamental en la formación de un profesional capaz de responder a las necesidades científicas, culturales y productivas del país. Además ofrece la oportunidad de constatar la calidad de sus

ejecuciones, de identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, con el fin de potenciar sus recursos, planificar acciones y estrategias concretas para el desarrollo de servicios de información más eficaces y eficientes.

6.2 Evaluación de bibliotecas

La primera década de este nuevo siglo muestra una sociedad cambiante, cuyo contexto social y cultural día a día presenta retos mayores para quienes trabajamos en satisfacer las transformaciones de nuestro mundo. En este sentido, tanto bibliotecas como bibliotecarios, no somos ajenos al contexto que nos rodea, ya que también afrontamos el reto de responder adecuadamente a la demanda de calidad en los servicios de información que los actuales usuarios requieren.

En atención a lo anterior, es pertinente realizar una indagación que aproxime a los problemas que hoy enfrenta el ámbito bibliotecario, a través del marco teórico que propone la metodología de “Evaluación de Bibliotecas”. Por ello, el objetivo de este capítulo es exponer algunas ideas que ayuden a definir qué es la evaluación, cuáles son los modelos existentes, y también conocer por qué la aplicación de un sistema de evaluación es importante, pues como se verá más adelante genera beneficios tanto a bibliotecarios como a usuarios.

De acuerdo a la relación que se establece entre la sociedad y su necesidad de información, la biblioteca puede considerarse una intermediaria entre los recursos de información y la comunidad de usuarios a los que sirve. En consecuencia, el objetivo de cualquier evaluación es determinar hasta qué punto la biblioteca cumple esta función de intermediación. Es decir, la evaluación no constituye un fin en sí misma, sino que debe enfocarse a las demandas y necesidades de la comunidad, como lo explica Lancaster en su estudio sobre los sistemas de evaluación:

“La evaluación debe llevarse a cabo con objetivos predefinidos. Esto significa que un estudio se debe diseñar para responder a una serie de preguntas específicas y conseguir datos que permitan realizar mejoras en el sistema. La evaluación puede resultar cara si es difusa y carece de objetivos bien definidos, pero no tiene que ser irracionalmente costosa si se enfoca con claridad. Es más, la inversión que se realiza en un estudio de evaluación puede justificarse completamente si los resultados muestran lo que es necesario hacer para mejorar la efectividad o la relación costo-eficacia del servicio o como se ajusta a las necesidades actuales de la comunidad”²⁵⁵.

Como se lee, la evaluación de bibliotecas es pertinente siempre y cuando sea útil en la resolución de problemas y sirva como apoyo en la toma de decisiones dentro del proceso administrativo, ya sea para mejorar las actividades que se llevan a cabo en la biblioteca o para justificar la implementación de nuevos y mejores servicios para los usuarios. Por tanto, en el proceso de evaluación es indispensable realizar múltiples tareas como:

“..... detectar diversas aproximaciones con el fin de facilitar la tarea de la evaluación, como lo son el establecimiento de normas, criterios, estándares e indicadores; redacción de manuales; creación de modelos de evaluación y gestión administrativa aplicados a bibliotecas, entre otros”²⁵⁶.

Es útil mencionar brevemente las tareas que una evaluación implica, en específico para el ámbito bibliotecario, ya que la evaluación en sí proviene del sector administrativo y empresarial. Sin embargo, su aplicación en otras áreas de la actividad humana, evidentemente con otros matices, ha demostrado la pertinencia

²⁵⁵ LANCASTER, F. W. *Evaluación de la biblioteca*. Madrid: Anabad, 1996. p. 32.

²⁵⁶ MENDOZA GUILLÉN, Gabriela. *El proceso de trabajo participativo en la planeación de la evaluación de bibliotecas universitarias: estudio del caso SUBA-UACH*. Tesis de maestría en Bibliotecología. México: La autora, 2007. p. 24.

de utilizar dicho sistema enfocado al campo cultural. Sobre todo porque permite que las instituciones y los centros de documentación conozcan y planifiquen respuestas en torno a las opiniones y necesidades de los usuarios.

Hoy en día, los resultados de la evaluación son atractivos principalmente para las bibliotecas que pertenecen a diversas instituciones educativas, toda vez que la evaluación continua arroja indicadores de rendimiento específico, cuyo comportamiento sugiere lineamientos claros y precisos, para la gestión de calidad en los servicios y actividades que la biblioteca ofrece.

A pesar de que la evaluación de bibliotecas se presenta como una herramienta oportuna para mejorar el diálogo entre usuario y biblioteca, cabe mencionar que es una práctica poco habitual y compleja, principalmente porque su implementación depende en gran medida de los presupuestos (muchas veces recortados), las políticas institucionales y las políticas de calidad. Estas circunstancias, en su mayoría obligan a que los centros de información disminuyan los recursos destinados a conocerse y evaluarse de una manera más eficiente.

6.2.1 Definición

El anterior panorama sobre la necesidad de un sistema de evaluación continua, obliga a inquirir en la definición misma de evaluación, que a su vez permita comprender su alcance en relación a bibliotecas, así como describir algunos modelos y objetivos que en los últimos años se han propuesto para este rubro.

El término evaluación ha sido definido de diversas formas y por distintos autores. De acuerdo a la Real Academia de la Lengua “evaluación” es: *“Estimar, apreciar, calcular el valor de una cosa”*.²⁵⁷ Según esta definición la acción de evaluar tiene un gran alcance, que también comprende un método, útil en la apreciación de los

²⁵⁷ REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. *Diccionario de la lengua española*. [en línea]. [Consulta 10 Junio 2008]. Disponible en Internet: <http://www.buscon.rae.es/diccionario/drae.htm>

elementos que contribuyen a mejorar la eficacia de un sistema, como lo sugiere Lancaster en el siguiente concepto:

*“La evaluación debe ser dirigida principalmente a la identificación de puntos o limitaciones en un sistema existente y la formulación de mecanismos para incrementar su rendimiento. Es una comparación entre los objetivos que se habría propuesto la institución objeto de estudio y la ejecución llevada a cabo, de manera tal que se pueda determinar si se ha producido alguna variación en la ejecución, y si esto ha ocurrido, si ha sido en una dirección deseada y hasta qué punto se ha comportado así”.*²⁵⁸

Si bien la evaluación puede apoyarse en una dinámica de comparación entre una estrategia y los resultados obtenidos, como lo propone Lancaster, otros autores como Hernon y McClure consideran que la evaluación es un recurso que auxilia al personal de la biblioteca al tomar decisiones:

*La evaluación es el proceso de identificar y recopilar datos específicos de los servicios y actividades de la biblioteca, estableciendo criterios por los cuales se determine si estos han alcanzado los objetivos establecidos. La evaluación es una herramienta para la toma de decisiones, la cual intenta apoyar al personal de la biblioteca con asignación de recursos y el mejoramiento de la actividades y servicios que faciliten de la mejor manera el logro de los objetivos. Las bibliotecas deberán identificar actividades específicas o áreas apropiadas para ser evaluadas, así como los estudios y metodologías que la apoyan.*²⁵⁹

²⁵⁸ LANCASTER, F. W. *Op. Cit.* p. 2-7.

²⁵⁹ Cfr. HERNON, Peter y McCLURE, Charles R. *Evaluation and library decision making*. Norwood, NJ: Ablex, 1994.

Al decir que la evaluación relativa al ámbito bibliotecario funciona principalmente como una metodología para establecer objetivos y estrategias, también implica una delimitación de factores que determinen el diseño de un programa de evaluación eficaz. En este sentido, Juan José Fuentes sugiere que antes de emprender un proyecto de valoración se tomen en cuenta tres cuestiones elementales:

Para quién: sea cual sea el tipo de evaluación que se quiera llevar a cabo, esta es distinta según la institución o centro que la realice, de modo que va a estar en función de los objetivos propios de cada centro.

Para qué: la evaluación implica un balance de lo realizado pero, al mismo tiempo, conlleva una visión prospectiva de la situación, intentando prever, en la medida de lo posible, las actuaciones futuras; según esto, antes de recoger los datos hay que definir claramente una política que conlleve conocer lo que realmente necesita el usuario final y, al mismo tiempo. Dar iguales oportunidades de participación en la evaluación a cualquier usuario.

Cómo evaluar: reclama la pertinencia y adecuación de los datos que hay que reunir, así como la capacidad de comprensión de quienes tienen que hacer acopio de los datos.²⁶⁰

Por otro lado, cabe mencionar que la evaluación puede ser subjetiva y objetiva. La evaluación subjetiva se basa en la opinión de los usuarios para conocer la percepción de la biblioteca y de los servicios que brinda. La evaluación objetiva consiste en la recolección de datos estadísticos sobre los procesos y servicios, así como de las opiniones y sugerencias del personal de la biblioteca.

De manera que se puede entender a la evaluación como un proceso continuo y constante de resultados (cualitativos y cuantitativos), el cual permite saber si la

²⁶⁰ FUENTES, Juan José. *Evaluación de bibliotecas y centros de documentación*. Asturias: TREA, 1999. p. 21.

institución cumple con la misión, los objetivos y las políticas que rigen el funcionamiento del organismo, con la finalidad de fundamentar algunas decisiones. Por lo tanto, el objetivo principal de una evaluación es detectar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) de las actividades que se desarrollan en la biblioteca.

6.2.2 FODA y evaluación

Las siglas FODA se refieren a una técnica de diagnóstico que, como lo indican sus iniciales, reúne los aspectos positivos y negativos (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) que afectan a una institución, ya sea porque le aportan beneficios o porque la condicionan. En otras palabras, el FODA es una parte muy importante en la evaluación, ya que contribuye a la toma de decisiones porque sus resultados ofrecen conclusiones útiles en la planeación de las estrategias necesarias para superar una situación en el futuro. En sus inicios, el FODA se usó principalmente para empresas que deseaban conocer el marco general en que operaban en vista de sus óptimos resultados, hoy se considera una de las técnicas de planificación estratégica más efectivas.

De acuerdo a las características del FODA, la aplicación de una evaluación diagnóstica de esta índole en las bibliotecas, ayuda en el reconocimiento de los factores internos y externos que afectan tanto de manera positiva como negativa a la biblioteca. En un mayor alcance, propone las acciones y dispositivos idóneos para lograr el cumplimiento de objetivos. Dicho esto, a continuación presentamos los criterios a considerar en un análisis FODA y cómo funciona un modelo similar aplicado en bibliotecas.

Como se dijo anteriormente, el diagnóstico FODA permite identificar la situación actual de una organización, misma que se constituye por dos niveles: la situación interna y la situación externa. La situación interna se refiere a los elementos que forman parte de la misma organización, mientras, la situación externa abarca los

elementos o factores que están fuera, pero que interactúan con ella y por ende la afectan, ya sea de manera positiva o negativa.

La situación interna, a su vez, se conforma por dos factores: las fortalezas y las debilidades. Las fortalezas son los aspectos positivos que posee la organización, es decir los recursos que operan en beneficio de sus objetivos. Algunas fortalezas son: objetivos claros y realizables, constitución adecuada, capacitación obtenida, motivación, seguridad, conocimientos, aceptación, decisión, voluntad, etc. En el caso de las debilidades hablamos de los factores negativos, que por su carácter interno pueden construir barreras u obstáculos para la obtención de las metas propuestas.

La descripción de la situación interna indica que la tarea del diagnóstico en este nivel es realizar un balance entre los aspectos positivos y negativos internos. Sin embargo, al estudiar los resultados se debe priorizar en los factores que actúan en el presente, ya que en el reporte final aparecen todos los elementos positivos y negativos, algunos poco relevantes para la situación actual de la organización.

La situación externa también se determina por dos factores: oportunidades y amenazas. Las oportunidades son los recursos que la organización debe aprovechar para el logro efectivo de sus metas. Pueden ser de tipo social, económico, político, tecnológico, etc. Las amenazas son los aspectos del ambiente que insinúan un peligro: la falta de aceptación, la antipatía, las malas relaciones interpersonales, la competencia, la rivalidad, así como la falta de apoyo y cooperación

Por lo dicho hasta aquí, se puede ver que cada situación (interna y externa) aporta un elemento positivo y uno negativo, en este caso la visión esquemática del FODA permite agrupar los aspectos positivos y contrastarlos con los elementos negativos. Es decir, como lo muestra el siguiente gráfico, fortalezas y

oportunidades comparten la misma columna, al igual que debilidades y amenazas se organizan en una línea vertical.

Cuadro 12. Matriz FODA

Factores	Positivos	Negativos
Internos	Fortalezas	Debilidades
Externos	Oportunidades	Amenazas

Fuente: ARRIOLA NAVARRETE, Oscar y TECUATL QUECHOL, Graciela. Evaluación de bibliotecas: un compendio de experiencias. México: Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía, 2011.p.8

El agrupamiento de factores que se obtienen como resultado de un diagnóstico FODA permite visualizar las acciones que se deben tomar a futuro, para generar un balance entre aspectos negativos y positivos. Esto es, diseñar estrategias que aumenten los aspectos positivos (fortalezas y oportunidades) y disminuyan los elementos negativos (debilidades y amenazas).²⁶¹ En otras palabras:

- las fortalezas deben utilizarse
- las oportunidades deben aprovecharse
- las debilidades deben eliminarse y
- las amenazas deben eludirse

En vista de que el FODA puede aplicarse en organizaciones que pertenecen a diferentes rubros, cabe mencionar que a pesar de que el FODA contiene una estructura base, cada situación a evaluar requiere de una planeación específica y detallada para que los resultados de la evaluación diagnóstica sean relevantes para la institución. En el caso de bibliotecas, el diseño de evaluación debe tener muy claro: qué bibliotecas o servicios se evaluarán, cuál es el objetivo de la evaluación y qué método(s) se utilizarán.

²⁶¹ Cfr. *Metodología para el análisis FODA*. [en línea]. México: Instituto Politécnico Nacional, Dirección de Planeación y Organización, 2002. [Consulta 12 Febrero 2008]. Disponible en Internet: http://www.uventas.com/ebooks/Analisis_Foda.pdf

Autores como Miguel Duarte consideran que si bien, una evaluación debe responder a preguntas concretas, también debe establecer indicadores específicos que pueden definirse en términos de economía, eficacia y eficiencia.

Duarte explica dichos términos de la siguiente manera:

- ✓ **Economía:** se refiere a las condiciones en que la biblioteca adquiere sus recursos financieros, humanos y materiales (personal, colecciones, recursos de información electrónica). El análisis de la evaluación del rendimiento desde el punto de vista de la economía, implica que la adquisición de un recurso debe hacerse en un tiempo adecuado, al costo más bajo posible y con el nivel de calidad preestablecido.
- ✓ **Eficiencia:** es la cualidad de la actuación de cualquier organización que mide la transformación, en el mejor ratio²⁶² de los recursos aportados en productos y servicios. El grado de eficiencia se mide por la relación que se establece entre los bienes y servicios consumidos y los productos y servicios producidos. Se producen funcionamientos ineficientes cuando un aumento de recursos no va acompañando de mejoras cuando manteniendo el nivel de recursos disminuye la calidad de los servicios.
- ✓ **Eficacia:** se mide por el grado de consecución de los objetivos propuestos por la biblioteca en sus programas de actuación o tácitamente definidos en su misión. Una manera de medir la eficacia es indicar niveles de satisfacción de los usuarios con partes o la totalidad del servicio. Esto se puede medir directamente o indirectamente.²⁶³

²⁶² Relación o proporción que se establece entre dos cantidades o medidas.

²⁶³ DUARTE BARRIONUEVO, Miguel. *La biblioteca universitaria eficaz: directrices para la evaluación del rendimiento en bibliotecas universitarias*. Cádiz: Universidad de Cádiz, 1999. p. 5-6.

La economía, la eficiencia y la eficacia como indicadores generales de una evaluación muestran a grandes rasgos, la importancia de conocer qué aspectos se van a evaluar antes de iniciar este proyecto. Es preciso delimitar los criterios específicos de evaluación, ya que cada una de las áreas que conforman una biblioteca desarrolla sus propios indicadores, como se apunta en el siguiente cuadro:²⁶⁴

Cuadro 13. Aspectos a evaluar - Indicadores

Aspectos a evaluar	Indicadores
ADMINISTRATIVO	<ul style="list-style-type: none"> -Dependencia orgánica -Organización interna -Reglamentos -Manuales -Políticas -Perfiles de puestos -Comité de biblioteca -Plan de desarrollo de la biblioteca -Plan de desarrollo de la institución -Asistencia a la biblioteca -Proceso de evaluación -Satisfacción de usuarios -Estadísticas de uso de los servicios
DE SERVICIOS	<ul style="list-style-type: none"> -Préstamo en sala -Préstamo a domicilio

²⁶⁴ DESMOCTT JIMÉNEZ, Sergio Ricardo y PLATA SILVA, Dolores Lorena. *Planeación y aplicación de la evaluación diagnóstica para bibliotecas universitarias, el caso de la biblioteca "Adrián Mora Duhart" de la universidad ISEC*. México: Los autores, 2005. p. 28.

	<ul style="list-style-type: none"> -Préstamo interbibliotecario -Horarios de servicio -Consulta -Reprografía -Acceso a la estantería -Formación de usuarios -Difusión de los servicios -Catálogo en línea -Internet -Diseminación selectiva de la información -Disponibilidad de materiales -Información bibliográfica -Catálogo
DE RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> -Personal base -Personal temporal -Presupuesto -Acervo documental <ul style="list-style-type: none"> • Catalogación • Clasificación • Encabezamientos de materia • Procesos menores -Local -Mobiliario -Equipo -Equipo informático -Sistema automatizado -Sistemas de seguridad

Fuente: ARRIOLA NAVARRETE, Oscar y TECUATL QUECHOL, Graciela. Evaluación de bibliotecas: un compendio de experiencias. México: Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía, 2011.p.10

6.2.3 Importancia

En el transcurso de este capítulo, se han indicado algunos beneficios que la evaluación de bibliotecas aporta a los centros de información. Sin embargo, no está de más reiterar aquellas ideas que permiten advertir de manera más clara la importancia y pertinencia de motivar el desarrollo de programas de evaluación.

Como se comentó en líneas atrás, un proceso de evaluación implica un detallado proceso de planeación que delimite los criterios y métodos más adecuados a la situación presente de la institución, en primer lugar para conocer el funcionamiento de los recursos y servicios al interior de la biblioteca. Una vez que se ha identificado la función que cada área debe realizar, la evaluación verifica si la situación actual del centro de información cumple con los objetivos que se han establecido. El balance entre objetivos y resultados beneficia a la biblioteca porque muestra las condiciones que obstaculizan el cumplimiento de su misión, así como el diseño de nuevas estrategias que le permitan mejorar sus servicios.

Por tanto, la evaluación puede considerarse un instrumento que contribuye al buen funcionamiento de la biblioteca porque identifica las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que deben tomarse en cuenta al proponer soluciones a futuro.

Aunque el objetivo que se pretende es evidenciar la importancia de emprender programas de evaluación, no se puede omitir que en la realidad práctica la ejecución de dichos programas enfrenta un contexto adverso, principalmente porque las instituciones son poco accesibles ante los procesos de evaluación, obstaculizando con ello el cumplimiento de un trabajo más rápido y eficaz.

En contadas ocasiones las bibliotecas se someten a una evaluación sobre todo porque temen ser descubiertas en sus debilidades y amenazas. Sin embargo, queda claro que la función de una evaluación, más allá de ejercer una crítica destructiva, radica en brindar opciones para fortalecer los aspectos que debilitan la eficiencia de un centro de información. En este sentido, la misión de los sistemas de evaluación también consiste en generar una conciencia y una cultura institucional, donde conocer aspectos positivos y negativos signifique una herramienta que garantice la excelencia en los servicios de información. Objetivos que se pueden alcanzar siempre y cuando las bibliotecas estén dispuestas a mostrar cierta flexibilidad en su estructura, pues un sistema de evaluación pierde sentido si el alcance de sus resultados es impedido por políticas institucionales o por presupuestos poco alentadores.

6.2.4 Objetivos

Una vez que se ha subrayado la utilidad de los programas de evaluación, importa detallar los objetivos que se persiguen dentro de una biblioteca. Entre ellos, quizá el más trascendente, es poner en marcha una serie de actividades que permitan conocer a profundidad la estructura y el funcionamiento, tanto de los procesos y servicios de la biblioteca, como de las operaciones que realizan los usuarios. Un modelo óptimo de evaluación debe garantizar:

La eficacia y eficiencia de las inversiones en enseñanza.

El cumplimiento de estándares internacionales de calidad en los programas de formación que permitan la movilidad y la competitividad internacionales.

La satisfacción de las demandas de formación de la sociedad.

*La respuesta a las necesidades de graduados que la sociedad demanda.*²⁶⁵

²⁶⁵ ARRIOLA NAVARRETE, Oscar. *Evaluación de Bibliotecas: un modelo desde la óptica de los sistemas de gestión de calidad*. Buenos Aires: Alfagrama, 2006. p. 39-40.

Como se observa, cada uno de los objetivos está pensado para obtener un mejor servicio, y así satisfacer adecuadamente las necesidades de los usuarios, quienes finalmente son los principales beneficiarios cuando asisten a un centro de información.

Cabe mencionar que el perfeccionamiento de los servicios implica atender diversos aspectos como: el ahorro de tiempo, la versatilidad de los medios, el aprovechamiento de tecnologías de información y comunicación, entre otras demandas que inevitablemente incrementan los gastos de una biblioteca. La situación económica es un tema al que se debe prestar atención, ya que afecta directamente al rendimiento de las instituciones. Por ejemplo, es común que la dificultad para obtener un presupuesto suficiente (que cubra las necesidades de las distintas áreas de la biblioteca) obligue a los administradores de las unidades de información a realizar solicitudes y reportes que justifiquen la demanda de una mayor inversión en la partida presupuestal que se les asigna. En este caso, una evaluación representa un método indispensable para demostrar las situaciones donde una mayor inversión garantiza la calidad y eficiencia de las actividades desarrolladas por las diversas áreas de las bibliotecas. Por lo anterior, se puede decir que los principales objetivos de una evaluación son:

- Contribuir a elevar el nivel de los procesos, servicios y recursos de la biblioteca.
- Lograr el máximo rendimiento de los recursos de información.
- Detectar cambios en los resultados de la ejecución.
- Determinar la dirección (positiva o negativa) del cambio.
- Fijar la dimensión del cambio, de acuerdo a parámetros establecidos.
- Conocer el desempeño y capacidad de los recursos humanos, financieros y materiales.

6.2.5 Tipología

En el plan de trabajo de una evaluación es prioridad definir los métodos que se utilizarán para la medición de resultados, ya que existen diferentes tipos de evaluación que se pueden aplicar para el análisis de procesos y servicios. En la literatura sobre el tema, se habla principalmente de tres formas para realizar la evaluación en bibliotecas, las cuales de acuerdo a la metodología empleada se han dividido en:

- 1) métodos cuantitativos
- 2) métodos cualitativos
- 3) métodos integrales

La metodología cuantitativa evalúa los procesos y servicios a partir de la recolección de cifras. Aquí se realiza un análisis del rendimiento en base a los resultados emanados, con el objetivo de identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, para formular mejores mecanismos de trabajo.

Los métodos cuantitativos en su mayoría obedecen a modelos preestablecidos de evaluación (principalmente de servicios).

La metodología cualitativa, al igual que la anterior, se usa para evaluar procesos y servicios a partir de los puntos fuertes y débiles del organismo. Sin embargo, para este método las cifras pasan a segundo plano, ya que su plan de trabajo versa en la comparación de los servicios en relación a la normatividad vigente.

Por otro lado, el método integral sugiere que lo ideal es realizar evaluaciones que no estén limitadas por un sólo enfoque, es decir los aspectos cualitativos y cuantitativos deben funcionar como puntos de vista complementarios. Un diagnóstico de esta índole se realiza sobre todo para conocer los problemas que atañen al interior de la institución. Por lo tanto, sus resultados están dirigidos a mejorar las estructuras de trabajo, que comprenden la coordinación de trabajo individual y colectivo. Generalmente, este tipo de análisis se realiza con el apoyo de actividades simultáneas y/o espontáneas.

Sea cual sea la metodología a utilizar, el plan de trabajo de una evaluación siempre se deberá estructurar de manera sistemática. La primera tarea es conformar el equipo que realizará la evaluación, mismo que debe comprometerse a informar de manera periódica los avances del proceso. Esto es, debe conocer a cabalidad los procesos y servicios a evaluar, los propósitos de la evaluación, la selección de métodos y actividades; y precisar los momentos cuando se deben llevar a cabo. Por otro lado, el equipo también es responsable de cumplir otras funciones como: establecer los criterios de valoración, elaborar herramientas para recolectar información, compilar la misma, confrontar la realidad con los criterios asignados, organizar e interpretar los resultados del análisis, elaborar un reporte de evaluación, presentar el reporte y delimitar las estrategias para conformar un plan de acción a futuro.

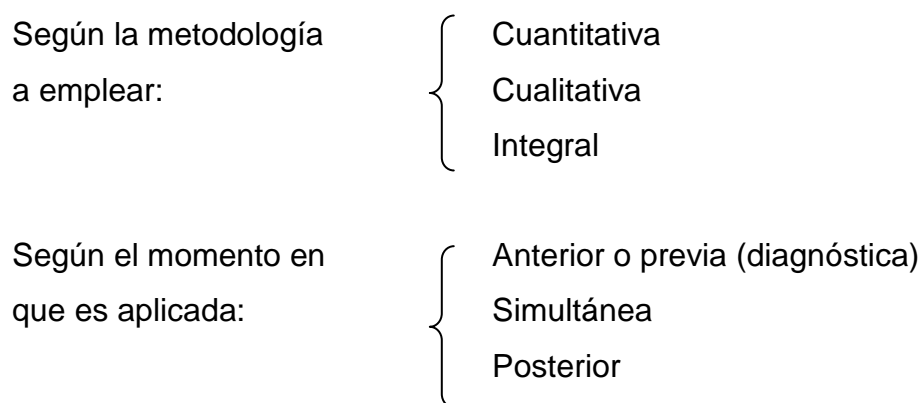
Al integrar el equipo y el plan de trabajo también se determinan las áreas a evaluar y sus criterios. Por ejemplo, si se ha elegido evaluar el área de administración algunos aspectos a considerar pueden ser: la organización, las actividades que competen a la administración, la calidad en la atención, la colaboración del personal, el liderazgo, las políticas y los presupuestos. En el caso del área de servicio se debe tomar en cuenta: la agilidad de los accesos, la frecuencia de los cursos de información y otros servicios, la flexibilidad de los horarios y sobre todo la satisfacción de los usuarios. Con respecto al área de recursos es indispensable

valorar la colección, los equipos y el alcance de su tecnología, así como el mantenimiento que reciben las instalaciones de la biblioteca.

Una vez descrito el diseño de una evaluación es importante precisar que el procedimiento puede ser interno o externo de acuerdo a quien lo realice. Cuando se trata de una evaluación interna es la propia institución quien emprende un proyecto de auto estudio, valiéndose de su propio personal por ejemplo: administrativos (que disponen de información que manejan con eficiencia) o bibliotecarios (que conocen la deficiencia en equipos, mobiliario e instalaciones). Si hablamos de una evaluación externa, son los usuarios quienes evalúan el rendimiento de la biblioteca, de acuerdo a los servicios que reciben.

Conforme a lo visto hasta aquí, la evaluación se organiza a partir de tres grandes y diferentes puntos de vista: el cuantitativo, el cualitativo y el integral. Sin embargo, la fusión de métodos (cuyas variantes incluso absorben otros criterios) ha generado el desarrollo de otros tipos evaluación que a *grosso modo* se esquematiza de la siguiente manera:

Esquema 3. Tipología de la evaluación



Según su enfoque:	<ul style="list-style-type: none"> Objetiva Subjetiva
Según los niveles a evaluar:	<ul style="list-style-type: none"> Social Organizativo Programático Individual
Según quien la realiza:	<ul style="list-style-type: none"> Interna (autoevaluación) Externa
Según el punto de vista de quien evalúa:	<ul style="list-style-type: none"> Usuarios Bibliotecarios Autoridades administrativas
Según lo que se evalúa:	<ul style="list-style-type: none"> Servicios Procesos Colecciones Automatización Satisfacción de los usuarios Desempeño institucional y administrativo²⁶⁶

Fuente: MENDOZA GUILLÉN, Gabriela. *El proceso de trabajo participativo en la planeación de la evaluación de bibliotecas universitarias: estudio del caso SUBA-UACH*. Tesis de maestría en Bibliotecología. México: La autora, 2007. p.35-37

²⁶⁶ Cfr. MENDOZA GUILLÉN, Gabriela. *Op. Cit.* p. 35-37.

6.3 Modelos de evaluación

De acuerdo a la Real Academia Española *“un modelo es un esquema, generalmente en forma matemática de un sistema o realidad compleja, que se elabora para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento”*.²⁶⁷ Esta definición es útil porque nos da algunas pautas para desglosar la forma y funciones que un modelo puede adoptar.

Por principio, se tiene que el modelo es una representación gráfica construida por las líneas y los caracteres más significativos de un sistema integral. Si se piensa en la función de estos elementos se podría decir que su comportamiento ayuda a comprender los mecanismos que ocurren al interior del sistema que representan.

Entonces, el modelo de evaluación a grandes rasgos se presenta como un conjunto de elementos que aportan datos breves, sencillos y significativos de la materia a evaluar.

Ahora, si se toma en cuenta que un modelo de evaluación además de la representación gráfica implica todo un proceso, también es necesario tener las herramientas que ayuden a medir los aspectos que interesan. En el caso de una biblioteca se requiere de instrumentos o “indicadores” específicos para medir la calidad y eficacia de los procesos y servicios. Según Alberto Arellano los indicadores son:

Una guía para el conocimiento y la acción; es un instrumento de reflexión posteriori sobre los resultados de la acción-tareas emprendidas. Es un instrumento estadístico; con el cual se puede rápidamente determinar una situación, motivar una decisión administrativa o académica, servir de crítica

²⁶⁷ REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. *Op. Cit.*

*a la organización de un sistema o dar las pautas para un trabajo de investigación o planeación.*²⁶⁸

Aún cuando de manera general, los indicadores se entienden como instrumentos estadísticos es posible encontrar definiciones que matizan sus cualidades. Por ejemplo, los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) dicen que los indicadores son “expresiones cuantitativas o cualitativas del valor y relación entre dos o más propiedades de un fenómeno”. Para Roswitha Poll, un indicador es “una proposición cuantificada utilizada para evaluar y comparar el rendimiento de una biblioteca en el cumplimiento de sus objetivos”. En atención a sus aportaciones cualitativas, Desmoctt dice que “los indicadores son las características a evaluar de un objeto o servicio (rapidez, eficacia, etc.).”

Para efectos de este trabajo se dirá que un indicador es un instrumento de reflexión que aporta datos cuantitativos y cualitativos, de carácter descriptivo, útiles para evaluar y comparar el estado, evolución y rendimiento de las labores y quehaceres de una biblioteca. De manera que un indicador también constituye un punto de referencia sobre la situación actual, que después ayuda en el diseño de una ruta crítica de planeación para el cumplimiento de objetivos.

Importa subrayar que los indicadores no se establecen por criterios arbitrarios, ya que sus pretensiones de objetividad obligan a realizar una serie de lineamientos que garanticen la exactitud, de las mediciones a las que sirven. En este sentido, normas como la ISO 11620 exigen que un indicador válido cumpla con los siguientes criterios:²⁶⁹

²⁶⁸ Cfr. DESMOCTT JIMÉNEZ, Sergio Ricardo, PLATA SILVA, Dolores Lorena. *Op. Cit.* p. 23- 25.

²⁶⁹ Cfr. ARRIOLA NAVARRETE, Oscar. *Op. Cit.* p. 43-44.

Cuadro 14. Criterios de validez para los indicadores

Contenido informativo.	El contenido del indicador tiene que aportar información clarificadora, siendo así una herramienta útil para medir una actividad, identificar los logros conseguidos y localizar problemas y deficiencias con el objetivo de poder actuar para remediarlos.
Fiabilidad.	El indicador de rendimiento debe ser fiable, produciendo el mismo resultado cuando se utilice repetidamente bajo las mismas circunstancias.
Validez.	El indicador debe ser válido, esto es, debe medir lo que se quiere medir.
Idoneidad.	El indicador debe adecuarse al objetivo para que se ha formulado. Las unidades y escala deben ser adecuadas y las operaciones necesarias para implementar el proceso de medida deben ser compatibles con los procesos habituales de la biblioteca, sus instalaciones, etc.
Practicidad.	El indicador debe ser práctico, en el sentido de que utilice datos que resultan accesibles con un esfuerzo razonable, en términos de tiempo y paciencia que requiera de los usuarios.
Comparabilidad.	Un indicador de rendimiento bibliotecario permite la comparación entre bibliotecas si el mismo resultado, una vez descontados los posibles defectos de exactitud. Significa que el nivel de calidad de servicios o de eficiencia de las bibliotecas es el mismo.

Fuente: ARRIOLA NAVARRETE, Oscar y TECUATL QUECHOL, Graciela. Evaluación de bibliotecas: un compendio de experiencias. México: Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía, 2011.p.33

Del anterior cuadro se infiere que otra probable función de los indicadores es destacar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de una institución, tema que se ha comentado anteriormente. Es oportuno considerar la participación de los indicadores como un elemento activo durante toda la evaluación, y no sólo como meras herramientas de medición, porque si funcionan adecuadamente durante todo el proceso se podrá estar seguro que los resultados a futuro también serán adecuados. Gabriela Mendoza Guillén expresa una idea similar cuando plantea que los indicadores operan tanto en el proceso de evaluación, como en las siguientes medidas de largo alcance:

*[...] establecer niveles óptimos de desempeño; mejorar los programas o procedimientos; rendir cuentas a la institución padre para darle continuidad a la asignación presupuestal; justificar la existencia de un programa o servicio de la misma biblioteca; contar con información que permita establecer comparaciones; generar conocimiento para enriquecer el proceso de planeación institucional; determinar el desarrollo de programas o servicios específicos; lograr una certificación; apoyar al proceso de acreditación institucional, etcétera.*²⁷⁰

Punto importante es el que se refiere a la tipología de los indicadores²⁷¹, a continuación se proporciona un acercamiento general:

- **Indicadores de rendimiento operacional** (combinan inversión con producción). Expresan la relación entre las producciones de una biblioteca y los recursos que se precisan para alcanzar dichos niveles de producción. Un ejemplo podría ser el de costes de los niveles de calidad extraídas de las respuestas a las consultas formuladas a los usuarios. Son útiles para asignar recursos a actividades, servicios o productos, y para decidir qué servicios son factibles y cuáles no puede asumir la biblioteca.
- **Indicadores de eficacia** (relacionan producción con utilización). Aplicados a una biblioteca, sirven para analizar el rendimiento del servicio desde el punto de vista de los usuarios. Pueden usarse para la toma de decisiones que incidan en el funcionamiento interno de la biblioteca y permiten conocer qué áreas presentan un rendimiento bajo o en qué medida están los usuarios bien atendidos.

²⁷⁰ MENDOZA GUILLÉN, Gabriela. *Op. Cit.* p. 38.

²⁷¹ DÍDAC, Pujol. *Claves para el éxito: indicadores de rendimiento para bibliotecas públicas*. Barcelona: Eumo, 1995. p. 49.

- **Indicadores de costo-eficiencia** (entrelazan inversión con utilización). Son aquéllos que muestran cómo se han invertido los recursos en una biblioteca y ayudan a tomar decisiones sobre cómo asignar recursos a actividades, servicios o productos, y también para establecer qué resultados son los deseables en función de la cantidad de uso y satisfacción de los usuarios.
- **Indicadores de impacto** (ponen en relación la utilización real de un servicio con el uso potencial que podría hacerse del mismo). Permiten ver el nivel de éxito alcanzado por los servicios o actividades desarrolladas por una biblioteca.

Siguiendo esta clasificación, Didac Pujol propone luego un listado completo de indicadores para bibliotecas y los presenta agrupados por servicios (acceso a instalaciones; acceso al fondo de la biblioteca; acceso al equipamiento de la biblioteca; préstamo interbibliotecario; servicios de consulta e información; servicios para grupos especiales y actividades). Y partiendo de este esquema, el autor cita algunos indicadores de calidad para cada una de las divisiones propuestas. Como ejemplo, mencionamos lo que respecta a los edificios de biblioteca, los que menciona en relación con la calidad de las instalaciones en todas sus vertientes (atractivo de los inmuebles, diseño y arquitectura, cantidad de iluminación, adecuación de la calefacción, etc.). Por último, hablaremos de las funciones especiales, dedicada a aquellos indicadores que, aunque secundarios, influyen indirectamente en los servicios de la biblioteca, entre los cuales destaca el de las adquisiciones bibliográficas, afectadas también por la calidad, por la precisión que puede alcanzarse a la hora de efectuar las peticiones de compra.

Otros autores, como Fuentes Romero, afirman que el indicador fundamental, en cualquier faceta del trabajo bibliotecario que se considere, es el de rendimiento. Y lo entiende como la fórmula que usan los directivos para medir los avances de los programas hacia la consecución de los fines y objetivos perseguidos por la organización.

Seguidamente pasa a clasificar los indicadores en tres tipos:

1. **Indicadores de carga de trabajo.** Se utilizan para medir la cantidad de trabajo realizado. Al igual que ocurre con Fuentes, esta autora sostiene la efectividad de utilizar indicadores de rendimiento a escala nacional y se propone hacer un estudio comparativo entre los existentes en varios países.
2. **Indicadores de eficacia.** Comparan los recursos invertidos con los resultados.
3. **Indicadores de efectividad.** Se usan para medir la extensión con que los programas consiguen los objetivos fijados.

La importancia que tienen los indicadores en los procesos de evaluación de procesos y servicios es fundamental, tanto así que la International Organization for Standardization (ISO) ha redactado una norma internacional –la ya mencionada **11620-** para fijar indicadores de rendimiento en los servicios bibliotecarios, la cual es preceptiva para cualquier intento de establecer indicadores en bibliotecas.

Esta norma internacional especifica los requisitos de un indicador de desempeño para bibliotecas y establece un conjunto de indicadores para uso de bibliotecas de todos los tipos. También da una guía de cómo instrumentar los indicadores de desempeño en bibliotecas donde tales indicadores aún no están en uso.

Fue presentada como primicia en el Congreso Internacional de la IFLA del año 1995 por Pierre Carbone quien, en una publicación posterior, trató de analizar con detalle los principios básicos que la inspiraron, que no eran otros que los de proporcionar a toda la comunidad internacional de bibliotecas una herramienta útil sobre indicadores. La Norma ISO está sometida a un proceso de revisión continua

y adaptación a los nuevos tiempos con la intención de añadir aquellos indicadores no previstos inicialmente, lo cual manifiesta un espíritu de evolución constante ante los cambios que puedan producirse en el ámbito profesional.

Una vez que se ha descrito a *grosso modo*, en qué consiste un modelo de evaluación y sus indicadores, se dedicarán los siguientes apuntes a un acercamiento más amplio sobre el modelo de evaluación integral.

6.4 Evaluación integral

La evaluación integral se asume como un proceso estructural que adopta enfoques cualitativos y cuantitativos, mismos que le conceden cierta flexibilidad para combinar conocimientos técnicos y modelos de diversas disciplinas, a favor de las políticas institucionales.

En programas de calidad, la evaluación integral debe comprometerse a ofrecer alternativas que repercutan en la evolución de una organización. Para ello, la evaluación cuenta con una serie de acciones y medidas de control, que desde luego persiguen objetivos claros, como los previstos en el *Programa para mejorar la calidad* del Instituto Nacional de Ecología:

- 1) *Generar un grupo consistente de indicadores o atributos para la comparación de políticas.*
- 2) *Reflejar los resultados de diferentes combinaciones de opciones.*
- 3) *Incorporar las interacciones de diversas actividades dentro de diferentes sistemas o herramientas que apoyan la evaluación.*
- 4) *Evaluar el estado de entendimiento, para identificar los aspectos que tienen mayor certidumbre, así como los que limitan una toma de decisiones más informada.*

- 5) *Considerar la conveniencia de aplicar otros métodos, por ejemplo el análisis de datos y modelos alternativos, para evaluar las fortalezas y debilidades, de la organización a evaluar.*
- 6) *Evaluar y mejorar las operaciones rutinarias de gestión de la calidad.*²⁷²

Como se observa una evaluación integral va más allá de un informe que contenga fortalezas y debilidades, sus resultados deben aportar un diagnóstico completo y a profundidad en torno a las capacidades de la institución, tanto a nivel global como sectorial.²⁷³

La evaluación global se ocupa de la totalidad de un proceso, desde el proyecto inicial, pasa por cada una de las etapas que contenga su desarrollo, hasta el balance final de resultados. Mientras, la evaluación sectorial estudia específicamente cada una de las partes del proceso: cómo se estructura, partes que lo componen, personas involucradas y resultados que se obtienen a medida que avanza el proyecto.

El trabajo en conjunto, de la visión global y sectorial, genera un proceso de evaluación altamente dinámico, ya que desde el inicio hasta el momento de concluir actividades, prevalece una retroalimentación constante entre ambos niveles.²⁷⁴

Una evaluación integral que realmente comprenda el ámbito global y sectorial de una biblioteca debe partir de ciertos criterios que le permitan contemplar y catalogar los elementos que dan cuerpo a la estructura de la institución: recursos

²⁷² INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA. *Programa para mejorar la calidad*. [en línea]. México: UEAJEI. [Consulta 12 Junio 2007]. Disponible en Internet:

<http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/libros/394/cap9.pdf>

²⁷³ FUENTES, Juan José. *Op. Cit.* p. 36.

²⁷⁴ *Ibíd.* p. 37.

humanos, tecnológicos, económicos disponibles, etc. De acuerdo al modelo de evaluación integral de Jorge Arellano Rodríguez una evaluación debe observar los siguientes aspectos:

1. *Los insumos, formado por los recursos humanos, materiales, financieros y organizacionales.*
2. *Los procesos, actividades que se realizan para transformar los insumos en productos.*
3. *Los productos, son finalmente los resultados o servicios.*²⁷⁵

Entre las áreas que comprende una evaluación, los recursos humanos tal vez representa el campo más espinoso de evaluar. Precisamente, porque muchas veces lo que se pone en juego es la susceptibilidad del personal. Por esto, los responsables de realizar la evaluación deben ser capaces de enjuiciar objetiva y críticamente, así como de evitar al máximo comentarios hirientes. En este sentido, nunca se debe perder de vista que una evaluación no sólo es minuciosa en relación al personal, ya que la meta de obtener resultados eficientes, la obliga a ejercer un escrutinio similar cuando analiza otros recursos, llámese tecnológicos, monetarios o mobiliarios.

Aún cuando la evaluación generalmente es flexible, en algunas circunstancias exige cierto rigor; no por esto, debe considerarse como una auditoría o un control. Al contrario, este procedimiento no tiene por qué atemorizar a nadie, puesto que su objetivo es beneficiar a la biblioteca dándole a conocer las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que la rodean.

Cuando se comenta que una evaluación es flexible también se refiere a que no es netamente estadística. Evidentemente las cifras son útiles, pero un poco menos cuando lo que se interesa destacar para el análisis es el punto de vista cualitativo;

²⁷⁵ ARELLANO RODRÍGUEZ, Jorge Alberto. Op. Cit.. p. 29.

donde el grado de satisfacción que se obtiene de la opinión de las personas cobra mayor importancia.

En razón a quién realiza una evaluación, falta decir que la evaluación integral puede ser interna o externa. La evaluación interna corre a cargo de todo el personal de la biblioteca. El director de dicha organización diseña un plan de trabajo que se desarrolla con la participación de los subordinados. En contraste, para la evaluación externa se solicita de una empresa especializada que organice y aplique el proceso.

6.5 Evaluación de servicios

Actualmente es común que las organizaciones, entre ellas la biblioteca, realicen procesos de evaluación de sus actividades o servicios. La evaluación que era un procedimiento poco utilizado, se ha transformado en un elemento esencial para la buena administración de estas organizaciones.

En las unidades de información, anteriormente era raro contar con procesos de evaluación, quizá porque no existía el interés y no se valoraba su importancia. Cuando esta situación cambió, las primeras evaluaciones únicamente consideraban elementos de carácter cuantitativo, es decir, solo aquellos que median lo relacionado con el tamaño de la colección y el número de usuarios que hacían uso de ella. Se media el tipo de material que era más utilizado, el área del conocimiento al que pertenecía, cuantas veces salía en calidad de préstamo, etc., de la misma forma, los servicios de la biblioteca estuvieron bajo este tipo de evaluación, el cual solamente permitía recoger una serie de datos de carácter estadístico. Pero no incluía la opinión del usuario, factor que hace imposible medir la calidad de lo evaluado, situación que es de mayor relevancia ya que permite conocer el grado de satisfacción de los usuarios en relación a los servicios que presta la unidad de información.

Por otra parte, se sabe que la evaluación permite mejorar todas y cada una de las actividades y servicios de la biblioteca, pero debido a la diversidad de funciones que esta debe cubrir, es necesario determinar qué es lo que se va a evaluar, por ejemplo, se pueden evaluar las actividades de selección, adquisición y catalogación, los servicios que se prestan como el de consulta o referencia, el préstamo (interno, externo, interbibliotecario) así como los instrumentos que apoyan la realización de estas actividades y servicios, tales como la colección, el catálogo y las bases de datos.²⁷⁶

En materia de servicios bibliotecarios, se pueden definir a estos “*como el conjunto de actividades que ofrece la unidad de información, como es el tener disponible el acervo, dar préstamo del material, formación de usuarios, asistencia personalizada para recuperar la información, etc.*”²⁷⁷. Es por esto que la evaluación juega un papel decisivo, ya que proporciona elementos para una atinada toma de decisiones, y con ello contribuye eficientemente al cumplimiento de las tareas del organismo al cual sirve.²⁷⁸ Frederick Wilfrid Lancaster señala que cualquier tipo de servicio es posible evaluarlo en tres posibles niveles: efectividad, costo-efectividad y costo-beneficio, los cuales pueden definirse de la siguiente manera:

La efectividad debe medirse en términos de en qué medida un servicio satisface las demandas de sus usuarios.

La evaluación costo-efectividad está relacionada con la eficiencia de su funcionamiento interno, midiendo la eficiencia (en términos de costo) con que el sistema satisface las necesidades de los usuarios.

²⁷⁶ RUIZ VACA, Jorge. *Op. Cit.* p. 2.

²⁷⁷ CARRIÓN GUTIÉR, Manuel. *Manual de bibliotecas*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez: Pirámide, 1993. p. 40.

²⁷⁸ PAGAÑA GARCÍA, Rafael. *Op. Cit.* p. 1.

*La expresión costo-beneficio se refiere a la interrelación que existe entre los costos, el funcionamiento (nivel de eficiencia), y los beneficios.*²⁷⁹

Sin embargo, dentro de la evaluación existen dos distintos modelos que permiten realizar este proceso que son la macroevaluación y la microevaluación. La efectividad de los servicios puede ser evaluado por ambos métodos: la macroevaluación mide el grado de perfección con que opera un sistema y con frecuencia los resultados pueden expresarse en términos cuantitativos (ejemplo de esto, es el porcentaje de éxitos al satisfacer solicitudes de préstamo interbibliotecario). Esto nos revela que un sistema determinado opera a un nivel determinado, pero en sí, no indica por qué el sistema opera a ese nivel o que debe hacerse para mejorar el funcionamiento en el futuro. Por otra parte, la microevaluación investiga cómo opera un sistema y por qué opera a un determinado nivel. Dado que esta evaluación trata con los elementos que afectan el funcionamiento del sistema, la microevaluación es necesaria si es que los resultados de la investigación van a ser utilizados de alguna manera para mejorar el funcionamiento;²⁸⁰ por ejemplo, para Lancaster la microevaluación de los servicios bibliotecarios está relacionada con la identificación de factores que afectan la cantidad de uso y el grado de satisfacción del usuario, y deberá considerar factores de calidad, tiempo y costos.²⁸¹

Ahora bien, la evaluación no solo permite observar de manera objetiva la eficiencia de los servicios ofrecidos por la biblioteca, también trabaja directamente con el proceso de planeación, el cual implica el establecimiento de metas y objetivos que persigue la propia institución.

Por medio de la evaluación, es posible comprobar si dichas metas y objetivos se están cumpliendo, o en su defecto, se podrá determinar si estos deben ser

²⁷⁹ LANCASTER, F. W. *Evaluación de la biblioteca. Op. Cit.* p. 1.

²⁸⁰ *Ibíd.* p. 2.

²⁸¹ *Ibíd.* p. 15.

modificados o replanteados. Mediante la evaluación de los servicios se mejora la efectividad de los mismos, pero es importante resaltar que se requiere de la participación de todo el personal dentro del programa de evaluación, ya que solo de esta manera se logrará involucrarlos directamente con el proceso, y con ello comprometerlos y responsabilizarlos a brindar un servicio con mejor calidad.²⁸²

Evaluar los servicios que presta la unidad de información permite identificar las carencias y limitantes de la misma, ya que precisamente en los servicios es donde se reflejan las necesidades de los usuarios, por lo que su evaluación permite determinar la eficiencia de la biblioteca frente a las necesidades de sus usuarios. La evaluación de los servicios no debe realizarse únicamente desde el aspecto subjetivo (como pueden ser los estudios de opinión de los usuarios), los nuevos modelos de evaluación han sido enfocados desde el punto de vista de su calidad, por lo que actualmente se encuentran relacionados con las expectativas de los usuarios, es decir, la calidad de los servicios es percibida de manera personal, pero también de manera colectiva para la totalidad de los usuarios, esto es porque cada persona interactúa de manera diferente con la biblioteca, se forma una opinión acerca de la calidad de los servicios en la medida en que se le da solución a las necesidades que este demanda. La opinión que el usuario tenga de los servicios puede ser positiva o negativa, y tales opiniones crean una reputación para la unidad de información y sobre todo acerca de la calidad de sus servicios.

Los servicios al público de una biblioteca deben medirse finalmente en términos de grado de satisfacción del usuario, el cual puede medirse por medio de procedimientos subjetivos tales como cuestionarios y entrevistas.²⁸³ Satisfacer las necesidades del usuario, tomar en cuenta la forma en que se ofrecen los servicios y crear alternativas para mejorarlos, permitirá a la unidad de información ofrecer servicios de calidad, los cuales están encaminados a incrementar el número de

²⁸² RUIZ VACA, Jorge. *Op. Cit.* p. 3.

²⁸³ LANCASTER, F. W. *Evaluación de la biblioteca. Op. Cit.* p. 16.

usuarios satisfechos; por lo que la evaluación del servicio bibliotecario debe considerarse como un instrumento para la administración, que sirve para determinar cuán eficaz es la biblioteca para atender las necesidades de sus usuarios, para identificar las limitaciones y errores del servicio, y para sugerir las formas en las que puede ser mejorado.²⁸⁴

Actualmente cualquier manual de gestión organizacional cuenta con dos palabras que se repiten con frecuencia y que están íntimamente relacionadas: calidad y evaluación, ninguna de estas dos palabras son ajenas al mundo de las bibliotecas, de hecho, desde hace ya muchos años los bibliotecarios han mostrado preocupación por la forma en que funcionan sus instituciones.

Se podría decir que calidad y evaluación son dos conceptos que implican una gestión orientada al usuario, donde la clave del éxito consiste en obtener su satisfacción. Si la calidad depende únicamente de hasta donde los procesos y servicios son capaces de satisfacer las necesidades de los usuarios, es evidente que cualquier gestión de calidad implica conocer esas necesidades y ser capaz de medir el grado de satisfacción que obtiene el usuario.

En términos generales evaluación implica ante todo un juicio de valor, tomando como punto de comparación normas establecidas. Este juicio es de suma importancia ya que va a influir directamente en las tomas de decisiones. La evaluación es un proceso constante de comparación entre los objetivos de la institución y lo que pasa realmente dentro de la misma, es necesario por lo tanto tener bien claros los objetivos de la biblioteca y de la evaluación, esto como el primer paso de un buen análisis. Dependiendo del tipo de evaluación que se lleve a cabo, la evaluación seguirá procedimientos generales o, por el contrario, desarrollar sistemas específicos. Todo proceso de evaluación tiene una serie de etapas que se establecerán en la planificación de la actividad, una evaluación no

²⁸⁴ *Ibíd.* p. 19.

se lleva a cabo como un ejercicio intelectual sino con el fin de recoger datos útiles para resolver problemas o para llevar a cabo acciones dentro de la toma de decisiones, la evidencia se puede obtener por la observación, aplicando encuestas, pruebas por escrito, y mediante la documentación de cada una de sus actividades.

A manera de conclusión, se puede comentar que la evaluación es una parte sustancial en la vida de cualquier biblioteca si se ambiciona que funcione de manera adecuada, ya que este proceso permitirá obtener toda la información necesaria para elaborar una buena planeación y con el tiempo obtener resultados satisfactorios en el rendimiento de todas las actividades desarrolladas en la unidad de información. Por lo tanto, es necesario que se tome conciencia de la importancia que ésta tiene y se intente crear en la biblioteca un ambiente que permita realizar la evaluación en cada una de sus actividades o áreas. La evaluación no debe ser una moda y debe convertirse en una realidad, en este mundo globalizado es necesario que las bibliotecas cuenten con servicios y procesos de calidad.

La puesta en práctica de una evaluación diagnóstica externa a las IES públicas y privadas del Área Metropolitana de la Ciudad de México es lo que se abordará en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO 7

**Panorama actual de la
automatización de bibliotecas de
Instituciones de Educación
Superior del Área Metropolitana
de la Ciudad de México**

En los capítulos anteriores se sustentó la parte teórica del presente trabajo de investigación, en el primer capítulo se dio un atisbo de la educación superior en México y los sustentos legales que la amparan; en el segundo capítulo se dio una visión actual de las bibliotecas universitarias y su relación con los CRAI; el tercer capítulo abordó los principales aspectos sobre la automatización de bibliotecas, desde sus antecedentes hasta la actualidad. Después, las características del software propietario y libre, los SIAB existentes se expusieron de forma detallada en el capítulo cuatro; el capítulo cinco abordó lo referente a la metodología de evaluación; en este sexto capítulo *“Panorama de la automatización...”* se reflejarán todos los aspectos que representan la investigación de campo, desde la planeación, metodología y los análisis de los resultados que se obtuvieron, representados en cuadros y gráficas. La presente investigación ayudará a tener un panorama general del estado actual de la automatización de bibliotecas de universidades públicas y particulares del Área Metropolitana de la Ciudad de México. Con esto se comprobará qué instituciones cuentan con un SIAB y cuáles no, qué sistema es el más instalado y qué tanto se aprovecha el mismo.

7.1 Identificación del objeto de estudio

Según datos actuales de la Secretaría de Educación Pública, existen 758 instituciones de educación superior públicas.²⁸⁵ Las Instituciones de Educación Superior (IES) anotadas integran a las normales, las IES de nueva creación y otras instituciones públicas. Tuirán menciona 1,476 instituciones privadas.²⁸⁶

²⁸⁵ MÉXICO. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. *Directorio de instituciones educativas*. [en línea]. [Consulta 28 Febrero 2011]. Disponible en Internet: http://www.ses.sep.gob.mx/wb/ses/educacion_superior_publica

²⁸⁶ TUIRÁN, Rodolfo. “La política de educación superior: Trayectoria reciente y escenarios futuros”. En: ARNAUT, Alberto y GIORGULI, Sylvia, Comp. *Los grandes problemas de México*. México: El Colegio de México, 2010. p.364.

Cuadro 15. Tipos de IES públicas en México

Tipo de institución	Características	Número
Universidades Públicas Federales	Las instituciones que conforman este subsistema realizan, además de las funciones de docencia, un amplio espectro de programas y proyectos de investigación (generación y aplicación innovadora del conocimiento), y de extensión y difusión de la cultura.	6
Universidades Públicas Estatales	Estas instituciones estatales desarrollan las funciones de docencia, generación y aplicación innovadora del conocimiento, así como de extensión y difusión de la cultura	43
Institutos Tecnológicos	El Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos (SNIT) forma ingenieros y profesionales de las áreas administrativas, cobertura en 31 estados.	110 federales 108 estatales
Universidades Tecnológicas	Las Universidades Tecnológicas (UTs) ofrecen una formación intensiva que permite incorporarse en corto tiempo (luego de dos años), al trabajo productivo o continuar estudios a nivel licenciatura en otras instituciones de educación superior. El Modelo Educativo de las UTs está orientado al aprendizaje como un proceso a lo largo de la vida. Actualmente hay Universidades Tecnológicas, en 26 estados de la República. El que estudia en estas instituciones obtiene el título de Técnico Superior Universitario.	61
Universidades Politécnicas	Las Universidades Politécnicas son un conjunto de instituciones públicas comprometidas con la formación integral de personas, mediante la investigación y la docencia de calidad, con vocación de liderazgo tecnológico. Se localizan en 23 estados de la república.	39
Centros Públicos de investigación	Los Centros Públicos de Investigación SEP-CONACYT, el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN y el Centro de Análisis e Investigación Económica tienen como objetivos principales: divulgar en la sociedad la ciencia y tecnología; innovar en la generación, desarrollo, asimilación y aplicación del conocimiento de ciencia y tecnología; los centros se presentan en cuatro áreas: Ciencias exactas y naturales, Ciencias sociales y humanidades, Desarrollo tecnológico y Otros centros de investigación.	31
Educación Normal Superior	Las escuelas normales públicas en el país; ofrecen programas de licenciatura en educación preescolar, primaria, primaria intercultural bilingüe, secundaria, especial, inicial, física y artística. La matrícula de estas escuelas está compuesta por más de 93 mil estudiantes	273
Instituciones de ES de nueva creación	75 instituciones que no se han ubicado en su correspondiente tipificación	75
Otras instituciones públicas	El sistema de educación superior pública en México es diverso. Por lo tanto, existen instituciones que de acuerdo con sus características particulares no es posible ubicarlas dentro de alguno de los subsistemas anteriores.	4
IES privadas		758
		1476
Total		2234

Fuente: Creación propia

Otra visión sobre las instituciones de educación superior lo da la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), asociación no gubernamental, de carácter plural, que agremia a las principales instituciones de educación superior del país, públicas y privadas, y que promueve su mejoramiento integral en los campos de la docencia, la investigación y la extensión de la cultura y los servicios.

En el Directorio Nacional de Instituciones de Educación Superior que se mantiene en su Web, se anotan 2,894 entre públicas y particulares.

Considerando real el número de Instituciones de Educación Superior en el país que anota la ANUIES, se asume que existe un número igual de 2,894 bibliotecas dependientes de las IES.

Analizando las cifras anteriores y advirtiendo que investigar todas las bibliotecas de las IES del país sería una tarea titánica y que implicaría mucho más tiempo, se decidió acotar la investigación solamente a las IES públicas y privadas del Área Metropolitana de la Ciudad de México.

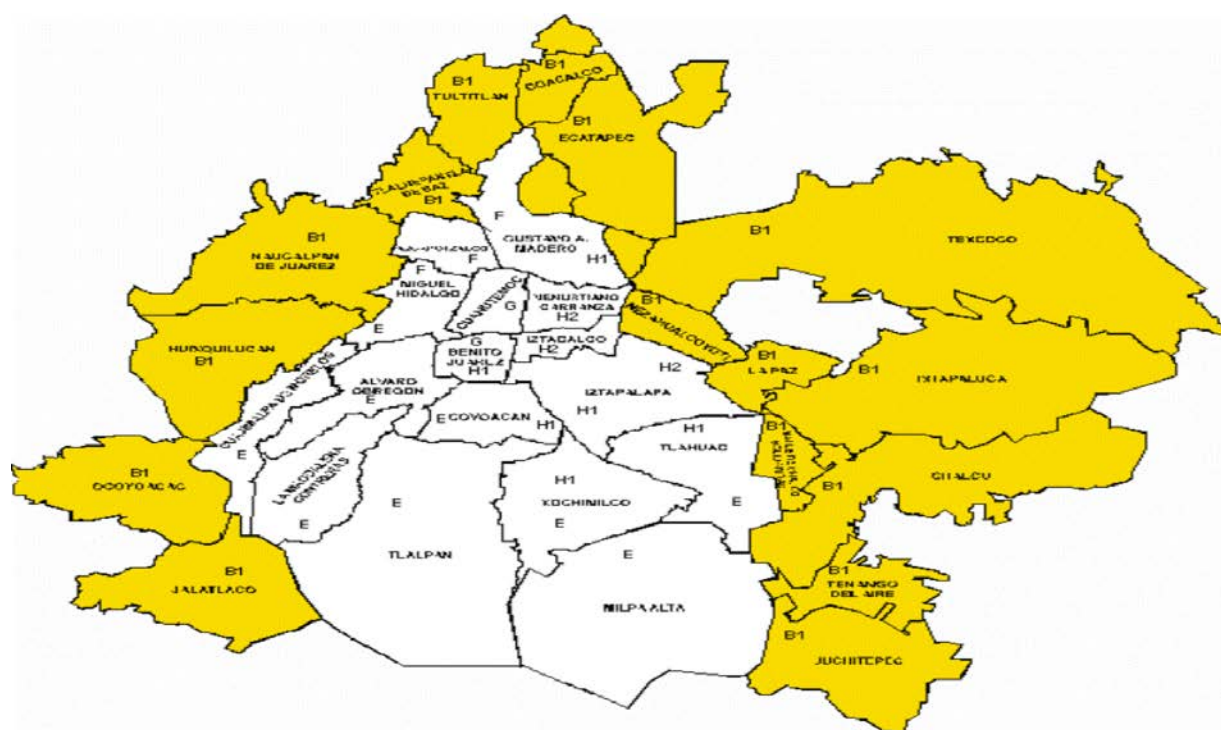
A nivel mundial el Área Metropolitana de la Ciudad de México, es una de las cinco metrópolis más grandes del mundo y es aquí donde se concentran actividades económicas, políticas, comerciales, sociales y culturales de todo el país.²⁸⁷

Para delimitar la zona se consultó la obra *“Características Socio-Económicas de la Zona Metropolitana de la ciudad de México”* documento emitido por el INEGI, en el cual se especifica claramente las delegaciones y municipios que la forman.

²⁸⁷ CAMPOSORTEGA CRUZ, Sergio. “Demografía de la Ciudad de México: los mismos problemas con menos población”. [en línea]. En: *DemoS*, No. 004, Enero 1991. [Consulta 10 Diciembre 2010]. Disponible en Internet: <http://www.ejournal.unam.mx/dms/no04/DMS00413.pdf>

Cuadro 16. Área Metropolitana de la Ciudad de México.²⁸⁸

DELEGACIONES DEL D.F.		MUNICIPIOS CONURBADOS DEL ESTADO DE MÉXICO		
1.Álvaro Obregón	9.Iztapalapa	1.Acolman	9.Huixquilucan	17.Texcoco
2.Azcapotzalco	10.Magdalena Contreras	2.Atizapán de Zaragoza	10.Ixtapaluca	18.Tlalnepantla
3.Benito Juárez	11.Miguel Hidalgo	3.Coacalco	11.Naucalpan	19.Tultitlán
4.Coyoacán	12.Milpa Alta	4.Cuautitlán	12.Nezahualcóyotl	20.Cuautitlán Izcalli
5.Cuajimalpa de Morelos	13.Tláhuac	5.Chalco	13.Nicolás Romero	
6.Cuauhtémoc	14.Tlalpan	6.Chicoloapan	14.La Paz	
7.Gustavo A. Madero	15.Venustiano Carranza	7.Chimalhuacán	15.Tecámac	
8.Iztacalco	16.Xochimilco	8.Ecatepec	16.Tepotzotlán	



Delegaciones del D.F.



Municipios del Estado de México

²⁸⁸ MÉXICO. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA. “Espacio Urbano de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México” [en línea] En: INEGI. *Características Socio-Económicas de la Zona Metropolitana de la ciudad de México*. México: ANUIES, 1998 [Consulta 10 Diciembre 2010]. Disponible en Internet: http://www.anui.es.mx/servicios/d_estrategicos/libros/lib32/15.htm

Las búsquedas realizadas arrojaron los siguientes datos:

Cuadro 17. IES públicas y privadas identificadas

	D.F	ESTADO DE MÉXICO	IDENTIFICADAS	INVESTIGADAS	ENCUESTADAS	AUTOMATIZADAS
IES PÚBLICAS	106	99	205	120	99	83
IES PRIVADAS	215	62	277	205	113	62
TOTAL	321	161	482	325	212	145

Fuente: Creación propia

Se identificó cuáles instituciones tenían sistema centralizado de bibliotecas, tales como, la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Politécnico Nacional y la Universidad Autónoma del Estado de México, por esta razón se decidió sólo aplicar el instrumento a la Dirección General de Bibliotecas de cada institución. Al aplicar el criterio anterior el número de instituciones se redujo a 120 para las IES públicas y 205 para las privadas.

Al acudir a las instituciones se tuvieron los siguientes inconvenientes, entre ellos:

- ✗ NO ATENDIERON
- ✗ NO AUTOMATIZADO
- ✗ NO DA INFORMACIÓN
- ✗ NO DEJARON ENTRAR
- ✗ NO EXISTE LA INSTITUCIÓN
- ✗ NO ESTÁ A NIVEL LICENCIATURA
- ✗ NO HAY BIBLIOTECARIO
- ✗ NO TIENE BIBLIOTECA
- ✗ DIRECCIÓN REPETIDA DE OTRA IES

El número de IES con el que se inició la investigación fue de 212, de ellas 99 eran públicas y 113 privadas, la cifra final fue de 145 IES encuestadas porque eran las que estaban automatizadas, 83 públicas y 62 privadas.

7.2 Identificación de fuentes para la selección de las Instituciones de Educación Superior

Una vez delimitado el objeto de estudio, de manera que resultara factible en su desarrollo; se decidió tomar como base necesaria la identificación de las IES, cuyas bibliotecas serían el objeto para llevar a cabo la evaluación del uso de los sistemas de automatización. Específicamente se pretendía conocer ¿Cuántas Instituciones de Educación Superior públicas y privadas se contabilizan en el Área Metropolitana de la Ciudad de México? y, ¿Cuál es el espacio geográfico que abarca?

Para llevar a cabo esta actividad se sometió a revisión una serie de fuentes de información, en las que se contienen datos relativos al objeto de estudio que son las Instituciones de Educación Superior, dichas fuentes serán mencionadas a continuación:

El Mapa Bibliotecario y de Servicios de Información de la Ciudad de México²⁸⁹, el cual ofrece un panorama hasta el año 2000 y principalmente compila datos de todas las bibliotecas existentes en el Distrito Federal, separándolas tanto por la delegación política en que se encuentran como por el tipo de biblioteca (escolar, pública, universitaria).

Sin embargo, la información que contiene esta fuente fue muy escasa, dado que no tiene una actualización constante de las Instituciones de Educación Superior que se incorporan al sistema educativo. En este mapa se muestra el número telefónico y la dirección de las instituciones; así como, las temáticas principales que contiene su acervo, la cantidad total de títulos, los servicios que cada una de estas bibliotecas ofrecen y la forma de acceder a ellos.

²⁸⁹ FERNÁNDEZ DE ZAMORA, Rosa María. Comp. *Mapa bibliotecario y de servicios de información de la Ciudad de México*. México: UNAM, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad, CUIB, 1998.

El Atlas de Infraestructura y Patrimonio Cultural de México²⁹⁰ del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA), tiene a disponibilidad un sitio Web en donde difunden información sobre recursos de infraestructura cultural en México como museos, bibliotecas, librerías, instituciones de educación de todos los niveles de escolaridad, teatros y patrimonio cultural.

El Catálogo Nacional de Bibliotecas Académicas²⁹¹, a pesar de ser un catálogo actualizado en el año 2009, contiene fundamentalmente las instituciones más representativas a nivel nacional. Para ello divide el territorio en 9 zonas geográficas dando un total de 60 instituciones, de las cuales 37 de ellas pertenecen al interior de la República y 23 a la Zona Metropolitana en la que se incluye a la Ciudad de México. Sin embargo, la información que presenta esta fuente es escueta, debido a que el número de IES de la República Mexicana que tienen registro son escasas para fines de la investigación, lo cual obligó a contemplar otros catálogos.

La Enciclopedia de los municipios de México²⁹² del Instituto Nacional del Federalismo y el Desarrollo Municipal, es un sistema de investigación e información para redescubrir la riqueza de las características de cada uno de los municipios situados a lo largo y ancho del territorio nacional en monografías de los 2440 municipios que integran a los 31 Estados de la República Mexicana y 16 Delegaciones del Distrito Federal, la obra se compone de 32 secciones, una por entidad federativa, por contenidos clasificados, por estado y por municipios. La estructura temática contiene información clasificada y sistematizada alusiva a su nomenclatura, historia, medio físico, perfil sociodemográfico, infraestructura social y de comunicaciones, economía, cultura, educación, turismo y

²⁹⁰ MÉXICO. CONSEJO NACIONAL PARA LA CULTURA Y LAS ARTES. *Atlas de Infraestructura y Patrimonio Cultural de México*. [en línea]. México: CONACULTA, 2010. [Consulta 10 Marzo 2011]. Disponible en Internet: <http://sic.conaculta.gob.mx/atlas2010/atlas2010.pdf>

²⁹¹ UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS. *Catálogo nacional de bibliotecas académicas*. [en línea]. [Consulta 11 Mayo 2011]. Disponible en Internet: <http://132.248.9.11/cgi-bin/nacional/multibase.pl>

²⁹² MÉXICO. INSTITUTO NACIONAL DEL FEDERALISMO Y EL DESARROLLO MUNICIPAL. *Enciclopedia de los municipios de México*. [en línea]. [Consulta 11 Mayo 2011]. Disponible en Internet: http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/ELOC_Enciclopedia

gobierno, la cual es complementada con mapas, escudos, grifos, fotografías, organigramas y estadísticas. La mayor parte de la información que se recopiló fue a través de este sitio Web, contiene datos que facilitaron la búsqueda y recuperación de las IES de carácter público por municipio.

Directorio Nacional de Instituciones de Educación Superior²⁹³ de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). Recopila información de las Instituciones de Educación Superior, públicas y privadas de la República Mexicana hasta el año 2005.

Instituto Federal de Acceso a la Información y Protección de Datos ²⁹⁴(IFAI). Es un organismo del poder ejecutivo que se encarga de garantizar el acceso a la información pública gubernamental para atender las solicitudes de información de la sociedad. Asimismo, este organismo realiza investigaciones y estadísticas sobre la educación en México, en todos los niveles académicos.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEG). Este instituto coordina el Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, que genera la Información de Interés Nacional, en el que pone a disposición de forma gratuita la información que genera el INEG. El Sistema está conformado por cuatro subsistemas para una óptima coordinación, producción e integración, los cuales son: el Subsistema Nacional de Información Económica; el Subsistema Nacional de Información Demográfica y Social; el Subsistema Nacional de Información Geográfica y del Medio Ambiente; y el Subsistema Nacional de Información de Gobierno, Seguridad Pública e Impartición de Justicia.

²⁹³ MÉXICO. ASOCIACIÓN NACIONAL DE UNIVERSIDADES E INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR. *Directorio Nacional de Instituciones de Educación Superior*. [en línea]. [Consulta 14 Febrero 2011]. Disponible en Internet: http://www.anui.es.mx/la_anui/es/dir/es/

²⁹⁴ MÉXICO. INSTITUTO FEDERAL DE ACCESO A LA INFORMACIÓN Y PROTECCIÓN DE DATOS. *Instituto Federal de Acceso a la Información y Protección de Datos*. [en línea]. [Consulta 14 Febrero 2011]. Disponible en Internet: <http://www.ifai.org.mx/>

El Subsistema Nacional de Información Demográfica y Social²⁹⁵. En esta fuente se rescató información relevante y pertinente, asimismo, fue de apoyo para confirmar los datos obtenidos a través del directorio de la ANUIES, dado que se difunden datos sobre la zona geográfica y la educación que se imparte en las regiones del país.

El Directorio de la Subsecretaría de Educación Superior²⁹⁶, dependiente de la Secretaría de Educación Pública (SEP). La SEP es la encargada de la educación de México, se compone de subsecretarías para una óptima gestión de la misma; en el que se encuentra un sistema denominado Educación Superior Pública. En este sistema presenta un directorio de las IES registradas ante la SEP, información actual y precisa de todos los Estados de la República Mexicana. El directorio está dividido por Institutos Tecnológicos, Educación Normal Superior, Universidades Interculturales, Instituciones de Educación Superior de nueva creación, Universidades Públicas Federales, Universidades Públicas Estatales, Centros Públicos de Investigación, Otras instituciones públicas, Universidades Politécnicas, Universidades Tecnológicas y el Directorio de Universidades Agropecuarias. Esta fuente fue relevante para la investigación, dado que se encontraron IES que no tenía el Directorio Nacional de la ANUIES; por lo tanto, se agregaron a la investigación.

Portal Oficial del Estado de México (<http://www.edomex.gob.mx/>) y el del Gobierno del Distrito Federal (<http://www.df.gob.mx/>). Estos sitios Web contienen información actualizada de lo que existe y ocurre en su espacio geográfico. Incluye varios apartados sobre temas relacionados a las actividades que realizan como: área geográfica, actividades, economía, cultura, costumbres y tradiciones, tecnología, educación, turismo, impuestos, etc., para la investigación se utilizó el apartado de Educación, en donde se hace mención de las escuelas de todos los niveles educativos, su ubicación y

²⁹⁵ MÉXICO. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA. *Solicitud de información estadística y geográfica*. [en línea]. [Consulta 14 Febrero 2011]. Disponible en Internet: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/buzon/buzon.aspx?c=2652&s=inegi>

²⁹⁶ MÉXICO. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. *Directorio de la Subsecretaría de Educación Superior*. [en línea]. [Consulta 24 Febrero 2011]. Disponible en Internet: http://www.ses.sep.gob.mx/wb/ses/educacion_superior_publica

datos de contacto. Fue de apoyo para corroborar los datos obtenidos por otras fuentes oficiales.

Por último, se consultaron también otros directorios para cruzar información y verificar datos, entre ellos se pueden mencionar:

- Quién es Quién en Información Agropecuaria²⁹⁷.
- Universidades e Instituciones de Educación Superior en México²⁹⁸.
- Directorio de centros, escuelas, institutos y universidades dedicados a la educación superior o la investigación en México²⁹⁹.

7.3 Sistematización de la información recabada

Una vez que fueron identificadas y seleccionadas las fuentes de información que se utilizarían para la identificación de las IES, se decidió tomar como base el directorio de la ANUIES, ya que es el que presenta información más actual y más completa sobre las instituciones de educación superior. ANUIES cuenta con este directorio en línea con que se pueden realizar búsquedas utilizando diferentes criterios.

En primer lugar se comenzó a utilizar una de las opciones que tiene el catálogo de ANUIES, esta fue la de “búsqueda avanzada”, dentro de ésta existe un criterio de búsqueda llamado “consejo regional del área” dentro de ésta opción se pudo delimitar la zona metropolitana, pero los resultados fueron muy pocos y se omitían muchas

²⁹⁷ RED MEXICANA DE BIBLIOTECAS AGROPECUARIAS. *Quién es Quién en Información Agropecuaria*. [en línea]. [Consulta 14 Febrero 2011]. Disponible en Internet: http://www.remiba.mx/index.php?option=com_index&id=41&Itemid=41

²⁹⁸ *Universidades e Instituciones de Educación Superior en México*. [en línea]. [Consulta 14 Febrero 2011]. Disponible en Internet: <http://escolar.com.mx/universidades/index.jsp>

²⁹⁹ *Directorio de centros, escuelas, institutos y universidades dedicados a la educación superior o la investigación en México*. [en línea]. [Consulta 24 Febrero 2011]. Disponible en Internet: <http://www.directorio.com.mx/universidades/>

instituciones importantes, por lo que se decidió hacer dos búsquedas, primero en el Distrito Federal y después en el Estado de México.

Los criterios de selección para determinar qué instituciones serían objeto de estudio fueron:

1. Centros, colegios, escuelas, institutos y universidades que se encontrarán en el Área Metropolitana de la Ciudad de México.
2. Tomar como un solo ente, aquellas que dependen del centro, colegio, escuela, instituto y universidad dentro del Área Metropolitana de la Ciudad de México, en decir la sede principal de la institución.
3. Centros, colegios, escuelas, institutos y universidades que si bien no imparten educación de nivel licenciatura si den especialidades y posgrados.

Para depurar la lista de instituciones a estudiar, se siguieron los siguientes criterios:

- Se investigó cuales de estas instituciones tenían sistema centralizado de bibliotecas, la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Politécnico Nacional y la Universidad Autónoma del Estado de México, por ejemplo cuentan con esta característica, es decir, cada una de sus bibliotecas pertenecen a una red y es por esta razón que se decidió sólo aplicar el instrumento a la biblioteca central o a la Dirección General de Bibliotecas de cada institución.
- También se eliminaron aquellas instituciones que no pertenecen al Área Metropolitana de la Ciudad de México, es decir, las que no pertenecen al Distrito Federal y a los 20 municipios conurbados.

Para contar con la información precisa que facilitara la investigación de campo, se diseñaron dos herramientas, una hoja de Excel para ir vaciando los datos obtenidos de los directorios mencionados anteriormente y una base de datos en Access para ir conformando un directorio de instituciones encuestadas. A continuación se proporcionan las imágenes de ambos instrumentos:

Imagen 1. Hoja de Excel para vaciado de datos

	A	B	C	D	E	F	G
1		Universidad	Delegación	Dirección	Telefono-Correo electrónico		
2	1	ACADEMIA MEXICANA DE INVESTIGACIÓN FISCAL, A.C. (AMIF)	Cuautemoc	Zamora #42 Col. Condesa Delegación: Cuauhtémoc 00614 México, D.F.	Lada: 01 55 Fax: 5147 4858 Directos: 5147 4856 Conmutador: 51 47 48 62 Correo Electrónico: academia@amif.edu.mx Internet: http://www.amif.edu.mx		
3	2	ASOCIACIÓN MEXICANA DE PSICOTERAPIA PSICOANALÍTICA, A.C.	Miguel Hidalgo	Arquimedes no. 3 6o. piso Col. Bosque de Chapultepec Delegación: Miguel Hidalgo 11580 México, D.F.	Lada: 01 55 Fax: 5280 2115 Directos: 5280 3809 Correo Electrónico: eventos@ampp.edu.mx, info@ampp.edu.mx Internet: http://www.ampp.edu.mx		

Imagen 2. Base de datos para el directorio

BIBLIOTECA	DIRECCION	TELEFONOS_MAIL	RESPONSABLE	SOFTWARE
	Zamora #42 Col. Condesa Del. Cuauhtémoc 00614 México, D.F.	Tel.: 5147 4856 Conmutador: 51 47 48 62 academia@		
AOMET	Tlaxcala N° 177 Depto. 301 y 304 Col. Hipódromo Condesa Del. Cuauhtémoc	Tel.: 55 53 09 00 Mail: aodontologica01@prodigy.net	Dr. Ezequiel Jiménez	
	Av. de los Maestros San Andrés Atenco Tlalnepantla, Edo. Méx.	Tel.: 53 98 32 08 y 53 98 33 90		
Ignacio Manuel Altamirano	Calz. México - Tacuba N° 75 Col. Un Hogar Para Nosotros Del. Miguel Hidalgo	Tel.: 53 41 06 81 Conmutador: 36 01 60 00. Ext.: 14980 Georgina Rodríguez	GLIFOS	
	Av. Yucatán No 27, Col Roma Del. Cuauhtémoc 06700 México, D.F.	Tel.: 5511 3509 Mail: elisapadilla1@prodigy.net.mx		
Humberto Jerez Talavera	Av. Yucatán No 27, Col Roma Del. Cuauhtémoc 06700 México, D.F.	Tel.: 5514 49 09 5511 3509 Mail: elisapadilla1@prodigy.net		SISTEMA PROPIO
	Comunal # 7, Col. Chimalistac Del. Álvaro Obregón 01050. México, D.F.	Tel.: 5661 6020, 5662 2853 E-mail: cadec@prodigy.net		
Universidad ITACA	Morelos N° 12 (antes no. 19) Entre Retana y Viaducto Tlalpan, Col. Toribio	Tel.: 5573 2440 Ext.: 120 Conmutador: 5573 3722 gab. Rafael Antonio Cárdenas	EXCEL*	
	Av. Acueducto N° 914 Col. Laguna de Ticomán. Del. Gustavo A. Madero N° 1	Tel.: 5095 6400 Conmutador: 5095 6400 Ext.: 106. Ma. Roció Iglesias	EXCEL*	
Mtro. Luis Guevara Ramírez	Fresno No. 15 Col. Santa María la Rivera Del.: Cuauhtémoc C.P 06400 México	Tel.: 5329 7047 Fax: 329 70 47 Conmutador: 3003 109 Lic. Ángel Cohelo	SIABUC	
Amoxitli	Xochimilco y Tacubaya s/n Col. Metropolitana Mun.: Nezahualcóyotl 57		Carlos Hernández	SIABUC
	Cascada 180 Col. Jardines del Pedregal Del. Álvaro Obregón 01900 Méx	Tel. 56 52 43 52, 55 68 32 44, 51 35 36 83 E-mail: cen@	Lic. Beatriz Nava	
	Amargura N° 74 Col. San Ángel Del. Álvaro Obregón 01000. México, D.F.	Tel.: 55 50 93 69. E-mail: contacto@loma.org.mx, p	Alma Delia Rodríguez	SISTEMA PROPIO
	Juárez N° 5 Col. Zacatitla Municipio Coacalco de Berriozabal, Edo. Méx	Tel.: 58 74 30 88 y 58 74 15 44		
	Av. Casa de la Moneda N° 214 Col. 10 de Abril Del. Miguel Hidalgo 11250			
	Bosque de Caobas N° 67 Fracc. Bosques de Las Lomas Del. Miguel Hidalgo	Tel.: 55 96 00 09 y 55 96 74 27 Mail: apmei8@adatel.net	Lic. Jaime Espino	LOGICAT
	Augusto Rodin N° 499 Col. Insurgentes Mixcoac Del. Benito Juárez 0391	Tel.: 56 15 24 54, 56 11 52 15 y 56 11 55 85 Correo Ele		
	Tlalpan No. 2287 Col. Cd. Jardín Dep. 602 Col. Del Valle Del. Coyoacán 04	Tel.: 55 49 74 72 Conmutador: 55 34 11 92 y 55 34 35 0	Octavio Navarro	
	Canal de Miramontes No. 15 Col. San Bartolo El Chico Del. Tlalpan 1437	Tel.: 56 63 75 15, 56 73 97 99 y 56 73 65 15 Mail: allen		
	Jalisco N° 8 Col. Tizapan San Ángel Del. Álvaro Obregón 01080. México	Tel.: 55 50 05 46, 55 50 47 57 Ext. 104.	Patricia Santiago	
Dr. Francisco Dégremy Alcázar	Xochicalco N° 678 Col. Vértiz Narvarte Del. Benito Juárez 03020 México	Tel.: 36 92 72 00 ext:128 56 04 90 28, 56 04 90 39 Con	Lic. José Manuel	SIABUC
Arrigo Cuen Anitua	Valle No. 23 Col. Jardines del Pedregal Del. Álvaro Obregón 01900. Mé	Tel.: 56 52 15 34, 56 52 15 93 Ext. 402 E-mail: diana	Diana García Pozo	SIABUC
Casa Lamm	Álvaro Obregón N° 99 Col. Roma Sur Del. Cuauhtémoc 06700 México, D	Tel.: 55 25 39 38, 55 25 39 18. Conmutador: 55 14 48 9	Silvia Miranda Mé	LOGICAT
Prof. Manuel Gurria Di-Bella	Barcelona N° 28 Col. Juárez Del. Cuauhtémoc 06600 México, D.F.	Tel.: 55 35 56 20 y 55 35 56 59 Ext.: 101 Mail: emt2003	Rafael Brito Martí	SIABUC
	Nicolás San Juan N° 1628 entre Parroquia y Félix Cuevas Col. del Valle	Tel.: 55 34 4016, 4136, 521 Conmutador: 55 24 79 98 y		
	Morelos N° 7 Col. Atizapán-San Ángel Del. Álvaro Obregón 01090. Mé	Tel.: 8503 8800, 8503 8810 Ext.: 1204 E-mail: sanan	Lucrecia Reyes He	
	Benito Juárez N° 108 Col. Alhambra Del. Benito Juárez 03560 México, D.F.	Tel.: 56 74 96 86 55 32 32 72 55 39 45 84 E-mail: ral		

Imagen 3. Directorio de Instituciones de Educación Superior

INSTITUCION DE EDUCACION SUPERIOR:	ASOCIACIÓN ODONTOLÓGICA MEXICANA PARA LA ENSEÑANZA Y LA INVESTIGACIÓN
CLAVE:	AOMEI
DIRECCION:	Tlaxcala N° 177 Depto.. 301 y 304 Col. Hipódromo Condesa Del. Cuauhtémoc 06170 México, D.F.
RESPONSABLE:	Dr. Ezequiel Jiménez Castañeda
BIBLIOTECA:	AOMET
TELEFONOS , E-MAIL:	Tel.: 55 53 09 00 Mail: aodontologica01@prodigy.net.com.mx
SOFTWARE:	

Buscar registro

Registro anterior Registro siguiente

Imagen 4. Ingreso de datos al directorio

Ingreso de Instituciones

<i>N° de Registro</i>	<input type="text"/>
<i>Institución</i>	<input type="text"/>
<i>Clave</i>	<input type="text"/>
<i>Biblioteca</i>	<input type="text"/>
<i>Dirección</i>	<input type="text"/>
<i>Telefonos / Email</i>	<input type="text"/>
<i>Responsable de Biblioteca</i>	<input type="text"/>
<i>Software</i>	<input type="text"/>

INGRESAR INSTITUCIÓN

7.4 El Instrumento para recolección de datos

En la presente investigación, se emplearán los métodos descriptivo y cuantitativo. Sabino menciona que en el método descriptivo *“se propone conocer grupos homogéneos de fenómenos utilizando criterios sistemáticos que permiten poner de manifiesto su estructura o comportamiento. No se ocupa, pues, de la verificación de hipótesis, sino de la descripción de hechos a partir de un criterio o modelo teórico definido”*.³⁰⁰

Es decir, en este tipo de investigación, la atención se centra en la descripción de los hechos de un fenómeno que acontecen en circunstancias similares a través de una serie de pasos sistematizados con el fin de conocer el comportamiento de los elementos que intervienen en el fenómeno y sí puede ser de gran ayuda en la comprobación de hipótesis.

Ari señala que *“los estudios de esta índole tratan de obtener información acerca del estado actual de los fenómenos, con ello se pretende precisar la naturaleza de una situación tal como existe en el momento del estudio”*.³⁰¹

Hernández Sampieri afirma que *“los estudios descriptivos se centran en recolectar datos que muestren un evento, una comunidad, un fenómeno, hecho, contexto o situación que ocurre (para los investigadores cuantitativos medir con mayor precisión posible). Este es su valor máximo”*³⁰². Es decir, el trabajo de investigación no es sólo poder recoger la información necesaria de su objeto de estudio sino también poder medirla de la manera más precisa posible, ya que el hecho de poder cuantificar los resultados asegura la validez del estudio.

La investigación cuantitativa, señala Hernández Sampieri *“nos ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, nos otorga un control sobre los fenómenos y un punto de vista sobre conteo y magnitudes de éstos”*³⁰³.

³⁰⁰ SABINO, Carlos. *Cómo hacer una tesis*. Buenos Aires: Lumen Humanitas, 1993.

³⁰¹ ARI, L.D., Ch. y JACOBS, A. Razavic. *Introducción a la investigación pedagógica*. México: Interamericana, 1982.

³⁰² HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto. *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw-Hill, 2003. p.120

³⁰³ *Ibíd.* p.16

Para llevar a cabo el proceso de investigación, fue necesario implementar un método que permitiera comprobar las hipótesis planteadas; para ello existe una gran variedad de técnicas de recopilación de información, entre las cuales se encuentra la encuesta. De donde se derivan instrumentos de medición que permiten la recolección de datos como es el caso de la entrevista y el cuestionario.

Para efectos de ésta investigación, se eligió el cuestionario como el medio para la recolección de datos, ya que es útil, eficaz y su aplicación es relativamente breve.

El cuestionario se define como:

Hernández, Fernández y Baptista lo han definido:

“Conjunto de preguntas sobre los hechos o aspectos que interesan en una investigación y son contestados por los encuestados. Se trata de un instrumento fundamental para la obtención de datos.”³⁰⁴

Berdie y Anderson definen el cuestionario como:

“Un procedimiento que permite obtener respuestas a preguntas, mediante el uso de un formulario que el sujeto puede llenar por sí solo.”³⁰⁵

³⁰⁴ RUIZ BOLÍVAR, Carlos. *Construcción de cuestionarios*. [en línea]. Venezuela: UPEL. [Consulta 12 Octubre 2011]. Disponible en Internet: <http://www.carlosruizbolivar.com/articulos/archivos/Curso%20CII%20UCLA%20Art%20Construcci%C3%B3n%20de%20Cuestionarios.pdf>

³⁰⁵ *Ibíd.*

El cuestionario requiere de la preparación cuidadosa y exhaustiva de un programa cuya estructura es muy similar a la de una cédula de entrevista. El programa según menciona Héctor Ávila³⁰⁶ en su libro *Metodología de la investigación* debe incluir al menos la siguiente información:

1. Datos generales o de identificación de la institución u organización que desarrolla la encuesta.
2. Una breve inducción que especifique cuál es el objetivo o propósito de la entrevista.
3. Datos sociológicos o de identificación de los respondientes.
4. Instrucciones y preguntas.

La elección del tipo de preguntas debe contener el cuestionario “depende del grado en que se puedan anticipar las posibles respuestas, los tiempos de que se disponga para codificar y si se quiere una respuesta más precisa o profundizar en alguna cuestión”.

El contenido de las preguntas de un cuestionario puede ser tan variado como los aspectos que se midan a través de éste.³⁰⁷ Básicamente, se puede hablar de dos tipos de preguntas: “cerradas” y “abiertas”, aunque existen también las “mixtas”.

Se elaboraron tres versiones del instrumento que se describen a continuación.

Tomando en cuenta todos los aspectos antes mencionados para la elaboración del cuestionario, la primera parte que corresponde a los “*datos generales o de identificación de la institución u organización que desarrolla la encuesta*” quedó de la siguiente manera:

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA
ESCUELA NACIONAL DE BIBLIOTECONOMÍA Y ARCHIVONOMÍA**

³⁰⁶ ÁVILA BARAY, Héctor Luis. *Introducción a la metodología de la investigación*. [en línea] 2006. [Consulta 30 Abril 2009]. Disponible en Internet: www.eumed.net/libros/2006c/203/

³⁰⁷ HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto. *Op. Cit.* p.235

El segundo aspecto mencionado por Héctor Ávila, es poner una breve inducción que especifique cuál es el objetivo o propósito de la encuesta:

Evaluación de sistemas de automatización dentro de las Bibliotecas Universitarias

El presente cuestionario tiene como propósito recabar información sobre la automatización de su biblioteca, conocer qué sistema poseen y cuántos módulos utilizan del mismo. El manejo de la información recopilada de este cuestionario será de carácter confidencial y se utilizará únicamente para fines de investigación. Por lo que agradeceremos conteste con la mayor veracidad posible.

El tercer aspecto *datos sociológicos o de identificación de los respondientes*, ésta sección quedo omitida en el cuestionario, ya que esta información no es relevante para nuestra investigación.

El cuarto punto a cubrir son las instrucciones y las preguntas. En esta primera versión del cuestionario se redactaron diez preguntas, 1 abierta, 4 mixtas y 5 cerradas. También se redactaron las instrucciones de llenado.

Instrucciones: Marque con una “x” en las opciones que usted considere dentro de los paréntesis.

I. Proceso de integración del software

1. ¿Qué sistema de automatización utiliza actualmente?

- a. ALEPH ()
- b. ALEPHINO ()
- c. PINAKES ()
- d. UNICORNIO ()
- e. HORIZON ()
- f. JANUUM ()
- g. SIABUC ()
- h. OTRO. ()
- i. ¿Cuál? _____

2. ¿Anteriormente contaban con un sistema de automatización diferente?

- a. SI () ¿Cuál? _____
- b. NO ()

3. ¿Por qué cambiaron el software?

- a. Actualización y mantenimiento costoso ()
- b. Obsoleto para las necesidades de ()

la Biblioteca

- c. Se dificultaba su uso ()
- d. Crecimiento de la colección ()
- e. Otro. () ¿Cuál? _____

4. ¿Hace cuánto se adquirió el Sistema de automatización actual?

- a. 1 a 3 años ()
- b. 4 a 6 años ()
- c. 7 a 9 años ()
- d. 10 o más años ()

5. ¿Cómo es que se adquirió el sistema de automatización actual?

- a. Donación ()
- b. Compra por licitación ()
- c. Compra directa ()
- d. Compartido con otra institución ()
- e. Se desarrolló un Sistema propio para la automatización ()

6. ¿Cuáles son los módulos que utilizan?

- a. Adquisiciones ()
- b. Administración ()
- c. Catalogación ()
- d. Circulación ()
- e. Prestamos ()
- f. Existencias ()
- g. Búsqueda. (OPAC; GUI) ()
- h. Seriadas ()
- i. Administrador de tareas ()
- j. OPAC Web ()
- k. Servicios ()
- l. Lecturas de cursos ()
- m. Estadísticas ()

7. ¿En qué porcentaje está satisfecho con el sistema de automatización?

- a. Menos del 50% ()
- b. 50 % ()
- c. 60 % ()
- d. 70% ()
- e. 80 % ()
- f. 90 % ()
- g. 100 % ()

8. ¿Bajo qué sistema operativo corre su software de automatización?

- a. Windows ()
- b. Linux ()
- c. Ubuntu ()
- d. Otro () ¿Cuál? _____

9. ¿Cuántas personas manejan el sistema de automatización?

10. ¿Próximamente tiene contemplado actualizar o cambiar el sistema?

- a. SI ()
- b. NO ()

Si su respuesta fue NO ¿Podría explicar el motivo?

Se revisaron las preguntas con base en los objetivos que se persiguen con la investigación y se detectaron dos que no se relacionaban directamente, por lo que se tomó la decisión de eliminarlas.

Se omitieron las siguientes preguntas:

- 1. ¿Bajo qué sistema operativo corre su software de automatización?
- 2. ¿Cuántas personas manejan el sistema de automatización?

En la pregunta siete se agregó un ¿Por qué? en la pregunta siete, con el fin de que explicaran las razones de su respuesta.

Se agregó otra pregunta para que se obtuviera toda información necesaria para comprobar la hipótesis. Esta pregunta quedo de la siguiente forma:

¿En qué porcentaje el personal conoce y opera el sistema de automatización?

- a. Menos del 50% ()
- b. 50 % ()

- | | |
|----------|-----|
| c. 60 % | () |
| d. 70% | () |
| e. 80 % | () |
| f. 90 % | () |
| g. 100 % | () |

¿Por qué? _____

Al agregar ésta quedo un total de nueve preguntas.

Se decidió colocar el logotipo de la Escuela Nacional de Biblioteconomía, ya que es importante que esté incluido ya que es un proyecto investigación que pertenece a una de las Líneas de Investigación del Cuerpo Académico de la institución.

Ejemplo:



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA
ESCUELA NACIONAL DE BIBLIOTECONOMÍA Y ARCHIVONOMÍA**

Para que un instrumento de recopilación de información sea adecuado, se tiene que tener en cuenta la extensión del mismo, que se claro, breve y conciso. Y que las preguntas cumplan con los o el objetivo general de la investigación. Después de otra revisión más exhaustiva, se decidió modificar algunas preguntas y darle un formato completamente uniforme a la redacción. Se cuidó el tipo y del tamaño de tipografía según cada área del cuestionario, resaltando en negritas aspectos importantes como el título.

En la tercera y última versión del cuestionario se agregaron los siguientes datos:

La sección "*datos sociológicos o de identificación de los respondientes*" quedó omitida en la primera versión del cuestionario, ya que se creía que esta información no era necesaria. Sin embargo, al seguir avanzando en la investigación se concluyó que si

eran datos necesarios para la actualización del directorio de ANUIES. Estos datos quedaron de la siguiente forma:

Datos generales:

Nombre de la institución encuestada _____
Plantel _____
Nombre de la biblioteca _____
Domicilio de la biblioteca _____

E-mail _____ Número telefónico _____
Nombre del responsable de la biblioteca _____

Nota de agradecimiento: ***“Agradecemos su colaboración.”***

Se consideró muy importante incluir esta nota, ya que se tiene que mantener la cordialidad con el encuestado y de esta forma se ve reflejado en el cuestionario.

También se agregaron dos datos faltantes que debe llevar un cuestionario, que son:

- Nombre del encuestador
- Fecha de aplicación

La tercera versión del cuestionario fue la definitiva y la que se utilizó para la investigación.

7.5 Piloteo del instrumento

La prueba piloto ayuda a identificar las fortalezas y debilidades del contenido que tiene un instrumento, tanto las instrucciones como las preguntas, dado que permiten corregir y aclarar lo que se pretende investigar, con el fin de que el encuestado pueda comprender las cuestiones que se le presentan.

Para llevar a cabo la prueba piloto del instrumento, se decidió visitar cuatro Instituciones de Educación Superior, dos del sector público y dos del sector privado.

A continuación se describirá de manera breve la aplicación y las observaciones que se identificaron en la prueba piloto:

Instrumento aplicado a las IES Públicas

Al momento de realizar la prueba piloto en la institución, hubo complicaciones para identificar al personal indicado que pudiera contestar el cuestionario; dado que, existen diferentes encargados y no existe coordinación ni comunicación entre cada área. Por lo tanto, para obtener la información requerida se tuvo que acudir en primera instancia al Jefe de Servicios y a la Jefa del Área de Informática para que apoyaran en el llenado del instrumento.

En la aplicación del cuestionario, se percató que los encargados no manejaban la terminología, dado que, les costó mucho trabajo identificar lo que se quería obtener del cuestionario.

En el segundo caso:

El cuestionario fue aplicado al encargado de la biblioteca; ésta persona mencionó que se encontraba a cargo de la biblioteca desde hace seis años; y su profesión no estaba relacionada a la biblioteconomía; dado que era Licenciado en Informática. Por lo que, se logró identificar la falta de entendimiento al contestar el cuestionario; sin embargo, no se le complicó al responder en la mayoría de las preguntas. De igual manera, en la pregunta número seis, que hace referencia a los módulos que utilizan, el responsable de la biblioteca no mencionó que cuentan con catálogo en línea, se supuso que era por la terminología utilizada de “OPAC”, dado que, en su página Web se visualiza como catálogo en línea. Además, mencionó que su biblioteca no cuenta con algún nombre, y el sistema que utilizan es Unicornio.

Instrumento aplicado a las IES Privadas

Al realizar la prueba piloto no se tuvo mayor complicación; dado que, el encargado de la biblioteca mencionó que es Licenciado en Informática, pero cuenta con 16 años de experiencia en bibliotecas.

En el segundo caso:

Se dirigió directamente con el encargado de la biblioteca. La persona comentó que sólo podía contestar las primeras dos preguntas y la última, debido a que ellos no cuentan con un SIAB; pues, se encuentran en proceso de compra y actualmente trabajan con Excel (Paquetería de Office). Cabe mencionar que el responsable de ésta biblioteca es bibliotecario.

Al realizar el piloteo del instrumento fue de apoyo para la identificación y la modificación del lenguaje sencillo para el encuestado en la investigación de campo. A continuación, se hablará de las estrategias que permitieron la recopilación, organización y sistematización de los resultados obtenidos de la investigación de campo.

7.6 Investigación de campo

Para ésta actividad se contó con el apoyo de 8 estudiantes de servicio social, se dividieron en dos grupos, uno estudiaría las IES públicas y el otro las IES particulares, y se les estableció un cronograma para tener en cuenta el tiempo que se contempló para terminar la investigación de campo entre otras actividades.

Se acordó de manera unánime por parte de todo el equipo de investigación que el tiempo máximo para concluir la investigación de campo, en este caso la aplicación de los cuestionarios en el Área Metropolitana de la Ciudad de México, sería de máximo dos meses.

Durante la investigación de campo se desarrollaron las siguientes actividades:

1. Se les proporcionó a los estudiantes un oficio donde se explicaban los motivos de la investigación, justificando la aplicación del instrumento, esto en caso de ser requerido por las instituciones.
2. Se elaboró un prorratio de las instituciones a evaluar entre los ocho integrantes del equipo de trabajo. En primer lugar se les solicitó acudieran a las más cercanas a su domicilio, para después continuar con las más lejanas, procurando ser equitativos en cuanto a las distancias recorridas por cada integrante.
3. Verificar la vía más fácil y rápida para llegar a las instituciones (revisando mapas para verificar todas las vías posibles y calculando el tiempo que se podía tardar en llegar).
4. Acudir a las instituciones asignadas para aplicar el instrumento de recolección de información.
5. Se les pidió elaboraran una bitácora donde anotaran todo lo realizado diariamente durante la investigación de campo.

A pesar de que la lista original de instituciones a estudiar fue de 325, ya en la aplicación del instrumento se descubrió que algunas de las instituciones dejaron de existir, algunas cambiaron de sede y otras se fusionaron, estas últimas fueron el caso de algunos centros. También se tuvo la desafortunada experiencia de que se negó el acceso por parte de algunas instituciones. Por estos motivos la lista final de instituciones encuestadas se redujo a 212, esta fue definitiva y refleja todo lo que abarco la investigación.

Durante la aplicación del instrumento se tuvieron algunos obstáculos:

- ❖ En algunas instituciones el acceso fue bastante restringido y se tuvo que hacer cita previa para poder ingresar.
- ❖ Hay instituciones que pensaron que era una evaluación que iba a exponerlos y no querían contestar el cuestionario hasta que se les diera una explicación detallada del objetivo, incluso hubo casos donde se pidió una copia del protocolo de la investigación, otro oficio dirigido a sus instancias superiores (rectoría, dirección general, etc.) para que accedieran a responder el cuestionario.
- ❖ En otros casos se tuvo que dejar el cuestionario y regresar dos o tres veces hasta que lo contestaran.
- ❖ También hubo quien no contestó completamente el cuestionario y se les solicitó amablemente lo contestaran en su totalidad.

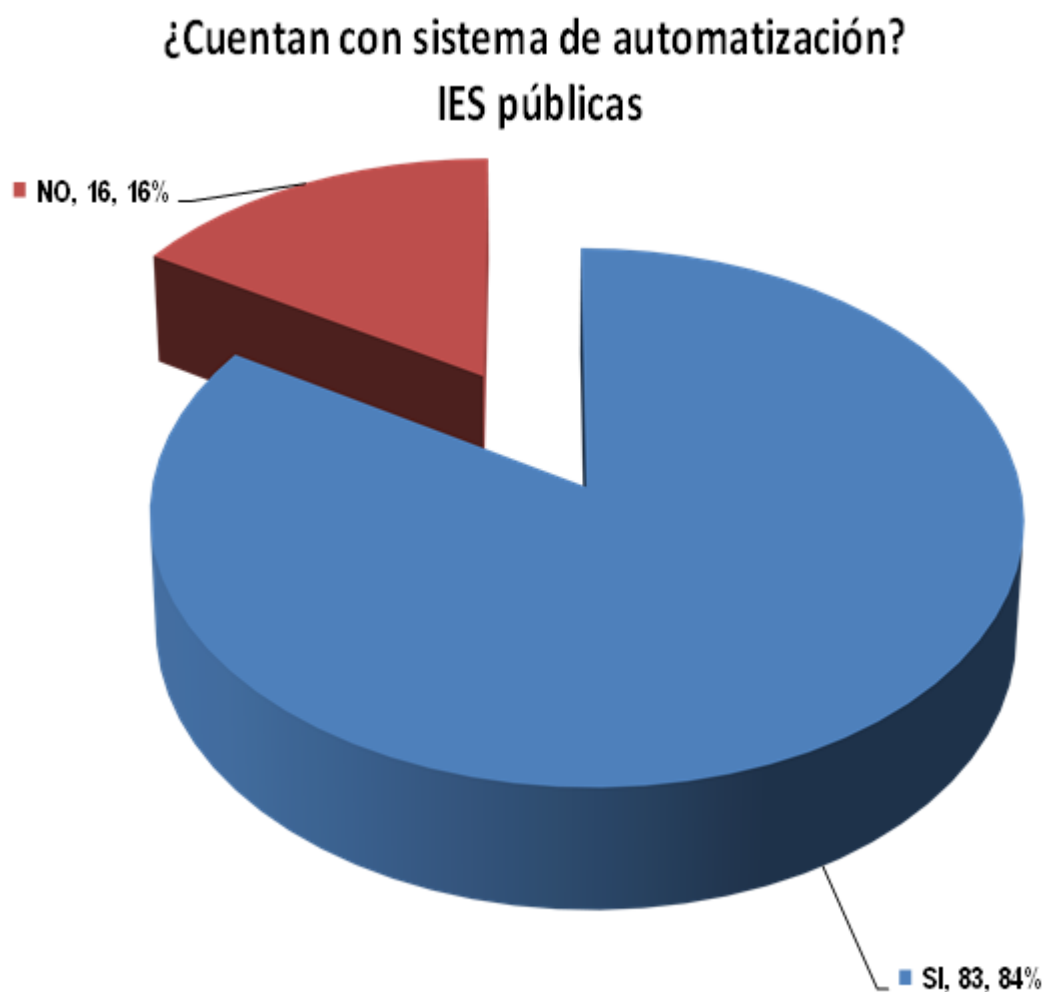
A pesar de los obstáculos que surgieron se logró recabar la información necesaria para cumplir el objetivo de la investigación, la cual se refleja en el análisis de resultados.

7.7 Análisis de resultados

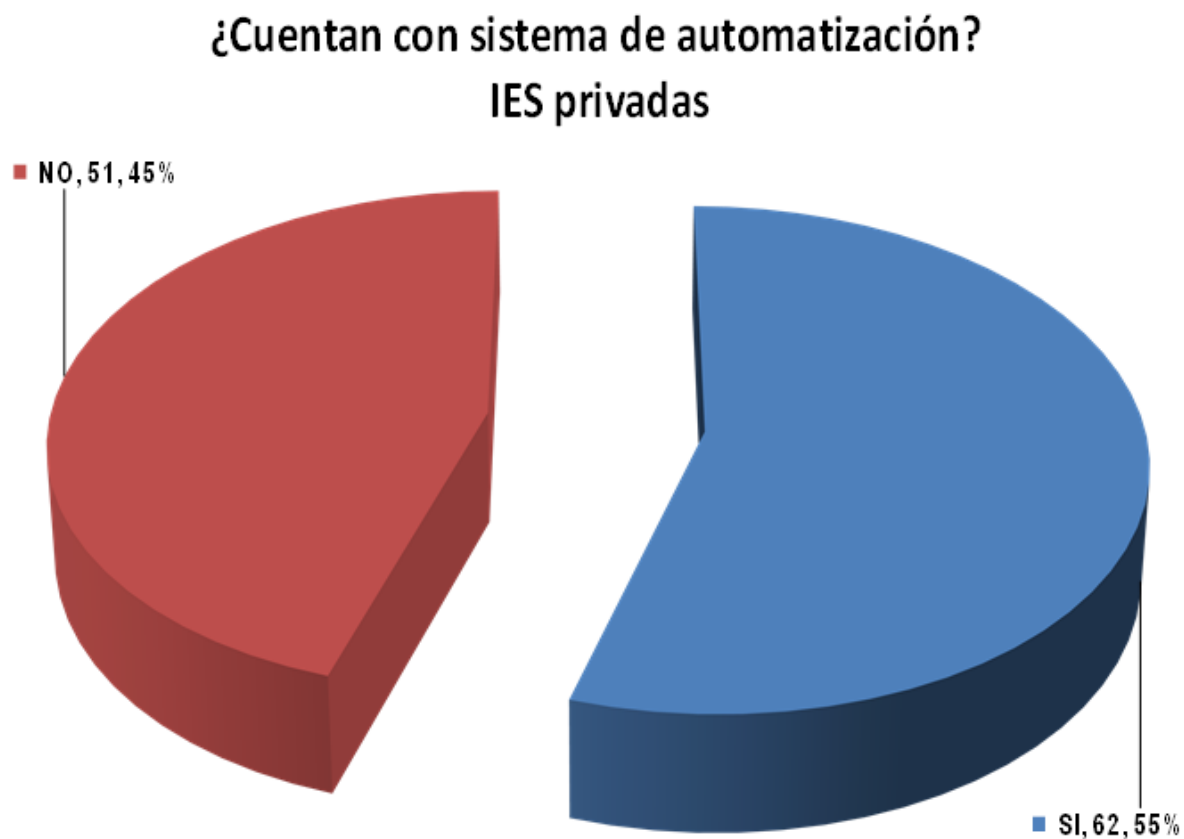
En este apartado se expone toda la información que se recopiló en la aplicación de los cuestionarios, pregunta por pregunta se presentan los resultados con gráficas.

De las instituciones que cumplieron con los criterios de selección para formar parte del objeto de estudio (y que facilitaron el acceso) se les preguntó si contaban con sistema de automatización, esto antes de aplicar el cuestionario.

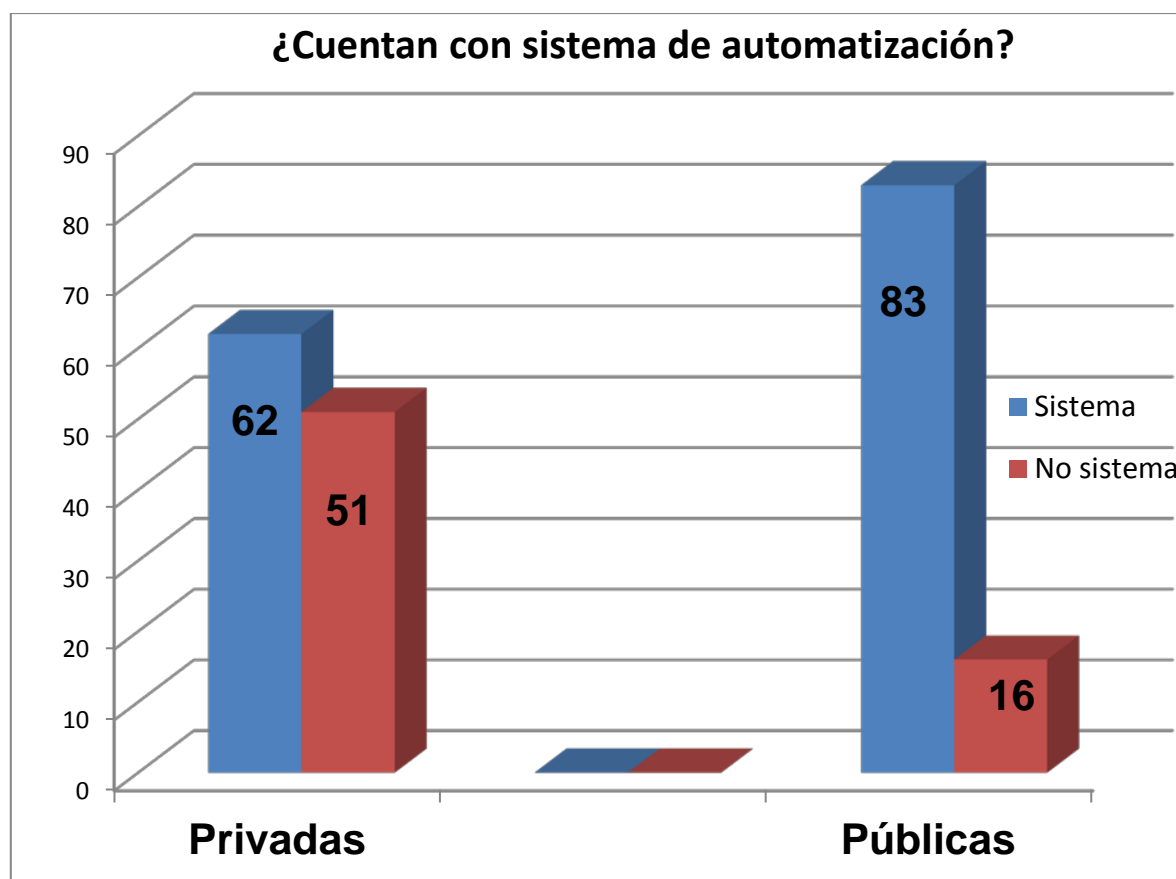
Gráfica 1. ¿Cuentan con sistema de automatización? IES públicas



Gráfica 2. ¿Cuentan con sistema de automatización? IES privadas



Gráfica 3. ¿Cuentan con sistema de automatización? concentrado de cifras



Gráfica 4. ¿Cuentan con sistema de automatización? concentrado de cifras y porcentajes



A falta de un SIAB, en las bibliotecas se utilizan las siguientes herramientas:

Cuadro 18. Herramientas de Microsoft usadas para automatizar

HERRAMIENTA DE MICROSOFT
ACCESS
EXCEL
LOTUS

La hipótesis planteada “Todas las bibliotecas universitarias del Área Metropolitana de la Ciudad de México cuentan con un sistema de automatización para sus procesos y servicios”, se manifestó negativa. Se observó también que las bibliotecas de las IES públicas son las que más han avanzado en la automatización de sus bibliotecas en un 84%.

En el análisis de la información se observó que las IES privadas tuvieron un crecimiento muy fuerte desde la década de los 80's, sin embargo, el 45% de sus bibliotecas no están automatizadas.

Es en este segmento donde hay una mayor dispersión en el uso de SIAB y un mayor uso de sistemas propios. Una alta incidencia de cambios de nombres y ubicación e impedimentos para obtener información.

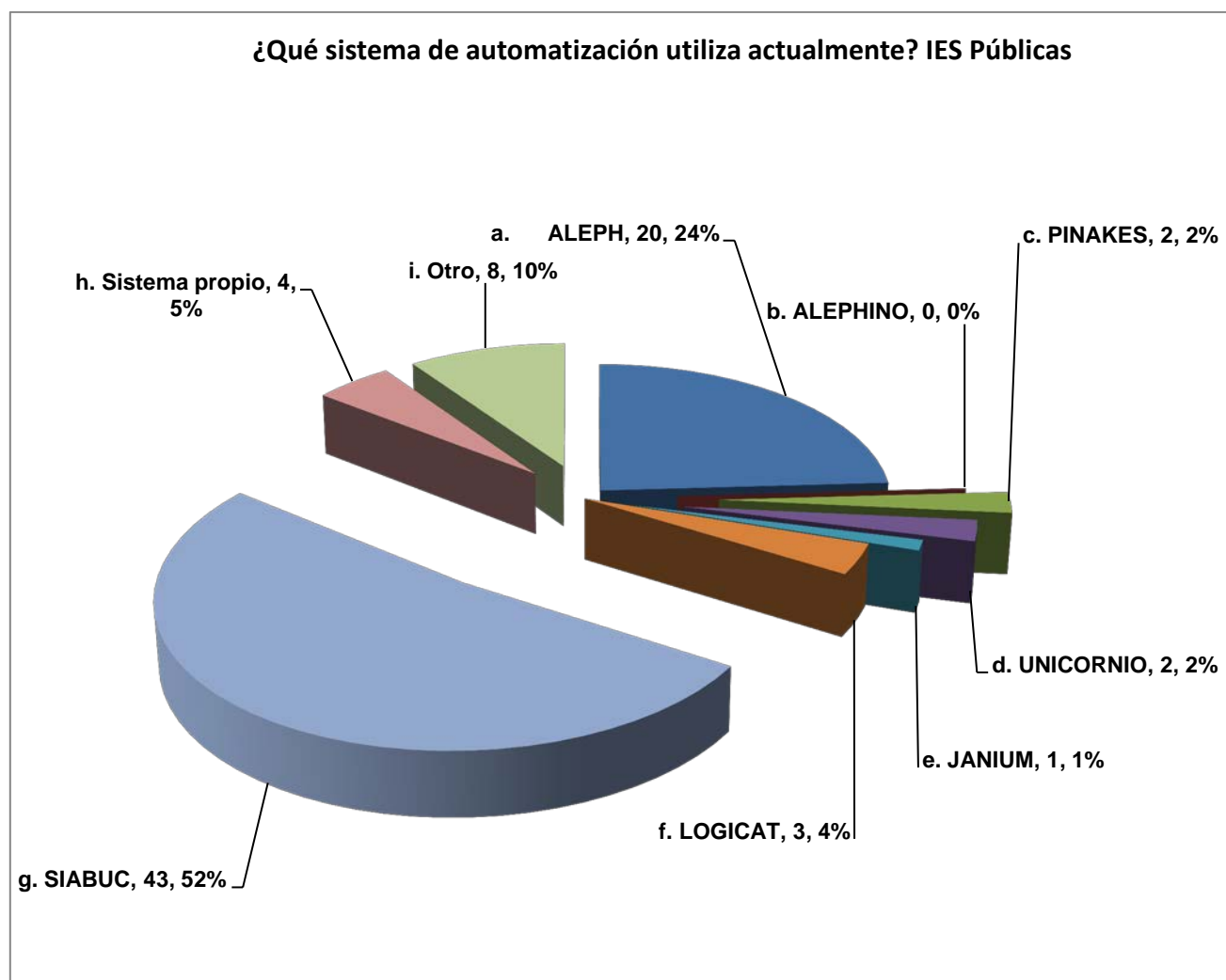
Lo anterior indica que en estas IES existen limitaciones para la recuperación de la información y menor apoyo real a los procesos de generación de conocimiento que deben tener las IES a las que pertenecen.

Algunas de las instituciones que no cuentan con sistema se apoyan de hojas de cálculo (Excel) para organizar sus registros bibliográficos. En pleno siglo XXI se encontró con la sorpresa que algunas de las instituciones estudiadas ni siquiera están automatizadas, entre ellas encontramos en su mayoría instituciones del sector salud, pero también hay centros y escuelas normales, que dicen que no hay presupuesto para automatizar.

Esta situación es preocupante y hace falta mucho por hacer para mejorar esta situación y los bibliotecarios tienen un papel muy importante para ayudar al cambio.

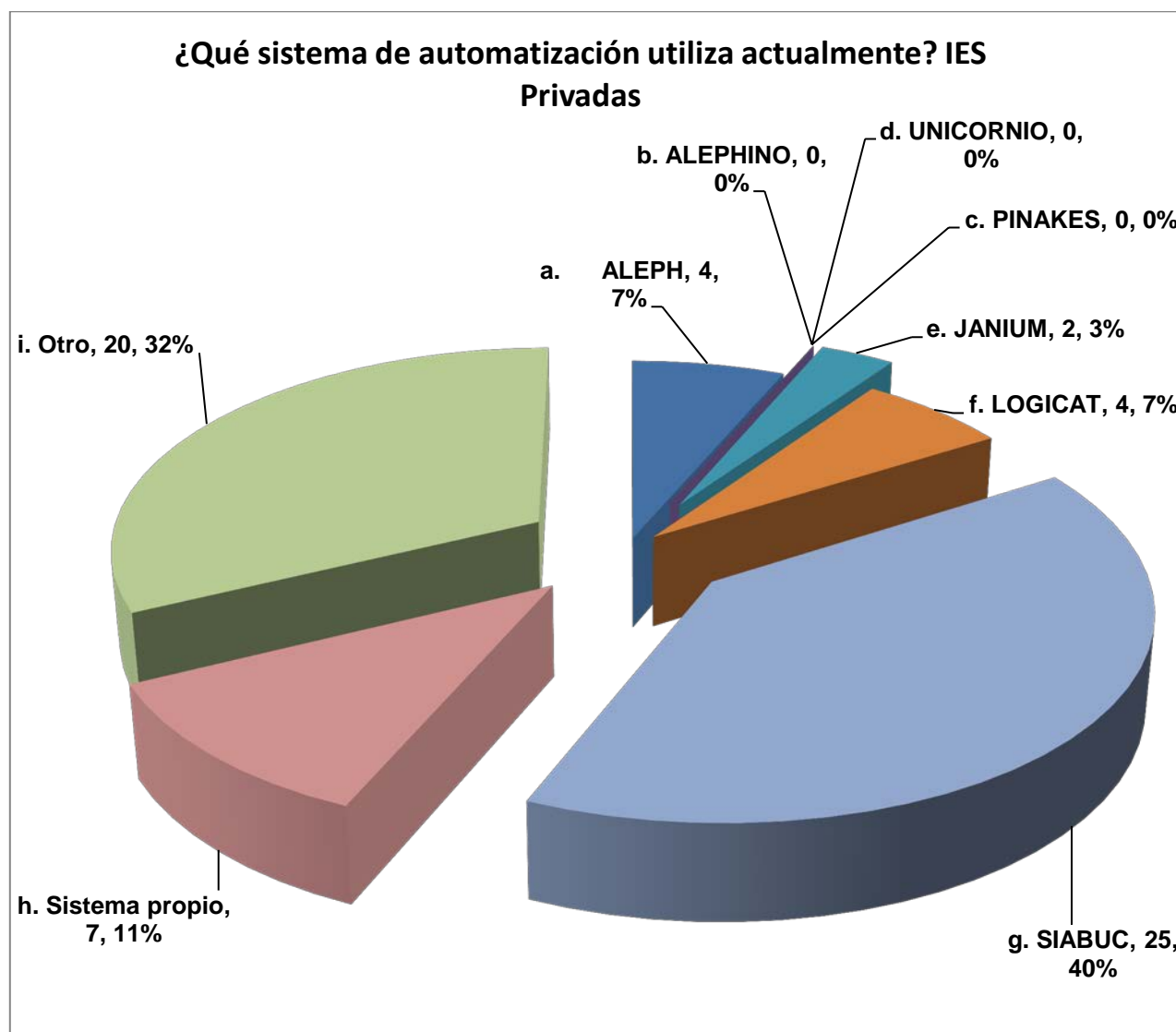
Gráfica 5. ¿Qué sistema de automatización utiliza actualmente? IES Públicas

De acuerdo a la gráfica 1, solamente 83 IES públicas cuentan con sistema de automatización y éstos son los resultados:

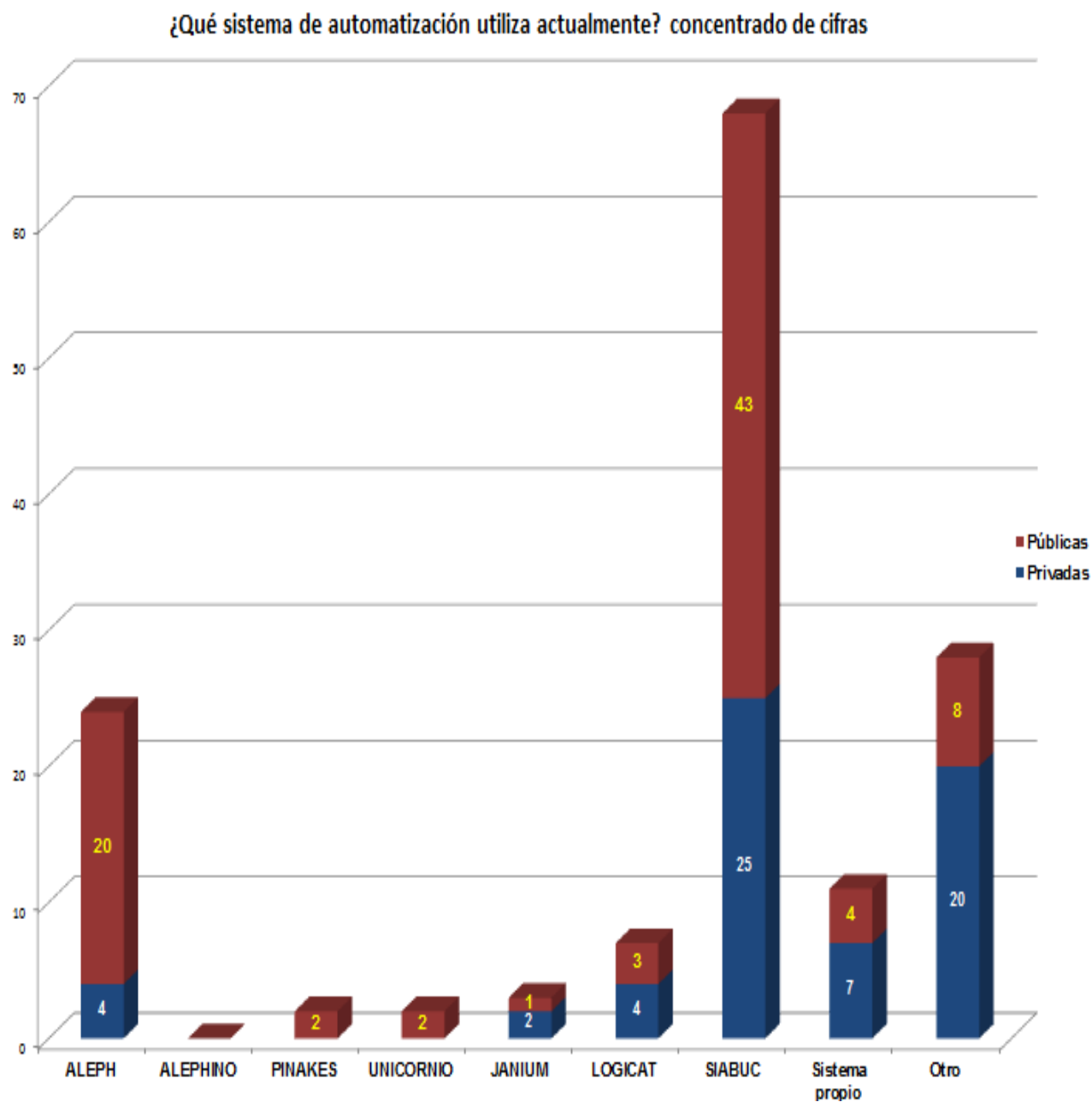


Gráfica 6. ¿Qué sistema de automatización utiliza actualmente? IES Privadas

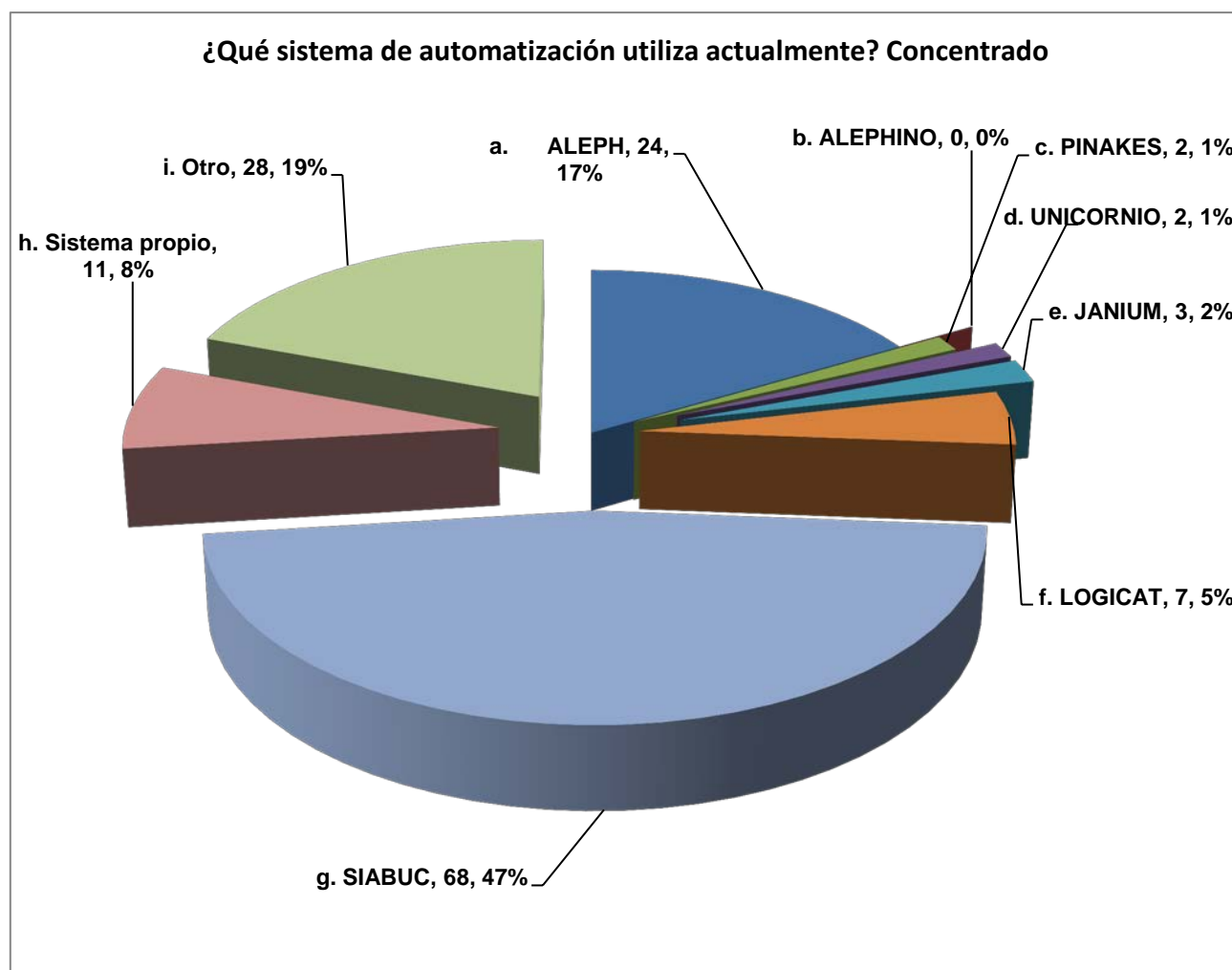
De acuerdo a la gráfica 2, solamente 62 IES privadas cuentan con sistema de automatización y éstos son los resultados:



Gráfica 7. ¿Qué sistema de automatización utiliza actualmente? concentrado de cifras



Gráfica 8. ¿Qué sistema de automatización utiliza actualmente? concentrado de cifras y porcentajes




En el concentrado de los resultados de la pregunta 1, se observa que con un apabullante 47 %, SIABUC es el software más utilizado, la razón se debe a que es considerado por los encargados de las bibliotecas como un sistema flexible, práctico, económico y sobre todo que es el más utilizado para bibliotecas pequeñas ya que cuenta con las características básicas para su organización, facilitando su soporte técnico al ser un proveedor mexicano radicado en el Estado de Colima.

La pregunta que surge después de este resultado es ¿SIABUC es el mejor SIAB disponible en el mercado?, claro que la respuesta inmediata sería NO, pero ¿por qué razón es el más instalado en las bibliotecas estudiadas?, existen dos posibles razones, la primera razón es positiva y ésta nos dice que muchas de las instituciones estudiadas tienen bibliotecas pequeñas y no requieren de un sistema robusto por lo que SIABUC cubre las necesidades sin problemas.

Pero existe un porcentaje de las bibliotecas estudiadas que dicen que tienen SIABUC porque no hay suficientes fondos para tener otro sistema mejor, entonces el presupuesto es una de las razones por las cuales algunas bibliotecas tienen SIABUC ya que se sabe que es uno de los SIAB propietarios más accesibles del mercado actual. Cabe destacar que ALEPH siendo uno de los SIAB más costosos, es el segundo más instalado en el Área Metropolitana de la Ciudad de México principalmente por bibliotecas de IES públicas y en sistemas bibliotecarios grandes, por otra parte, se tiene a LOGICAT como el tercer SIAB más instalado, y los demás sistemas mencionados tienen menor porcentaje y solamente en dos instituciones tienen instalado un SIAB que pertenezca a la categoría de software libre (Koha y OpenBiblio).

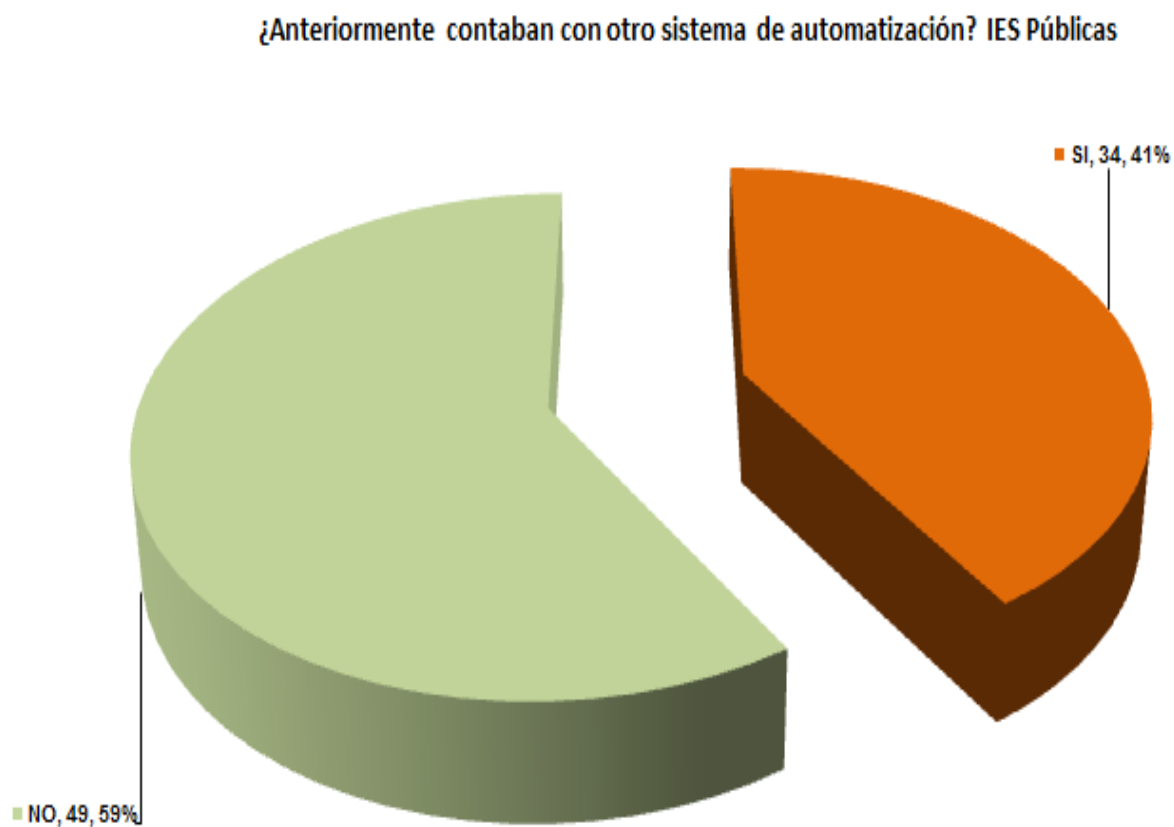
Si una de las razones por las cuales las bibliotecas no pueden adquirir, cambiar o actualizar un SIAB es el presupuesto, debería de optarse por el software libre, ya que sería una opción mucho menos costosa. Esto hace pensar que el software libre es una opción que se desconoce por parte de los encargados de las bibliotecas o de las mismas instituciones. Esto se confirma en los resultados de la pregunta 7 y 8 del cuestionario aplicado, ya que se menciona que una de las razones por las cuales no se aprovecha el sistema es porque el personal no está capacitado y no es profesional. Sin necesidad de aplicar la encuesta, se observó que hace falta mucho personal profesional en éstas bibliotecas y esto influye en el desconocimiento de las opciones del software y aprovechamiento del mismo.

Representando el 19% están aquellas instituciones que contestaron que tienen un SIAB diferente a los mencionados en el cuestionario, de los sistemas aludidos tenemos los siguientes:

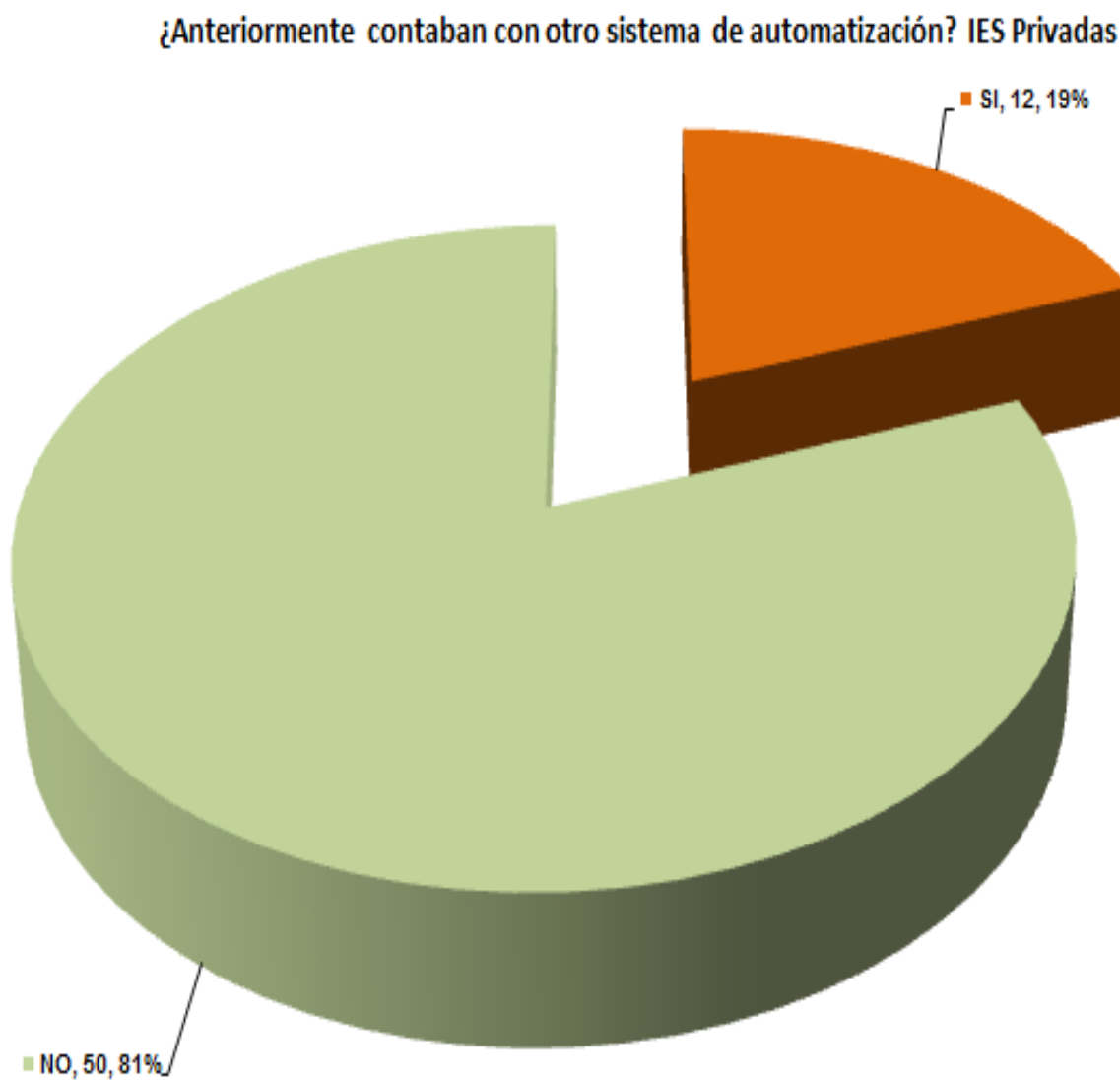
-  AbsysNET
-  Alexandría
-  Altair
-  Bibliomática
-  CDS/Isis
-  Glifos
-  Kenvo
-  Koha
-  Millennium
-  OpenBiblio
-  Sisbo

Con un 8% se encuentran las que dicen tener un sistema propio, se pudo observar que éstas bibliotecas utilizan hojas de cálculo como Excel o manejadores de bases de datos como Access, Lotus, Filemarker y SICE (Software para gestión de control escolar) para organizar sus registros bibliográficos.

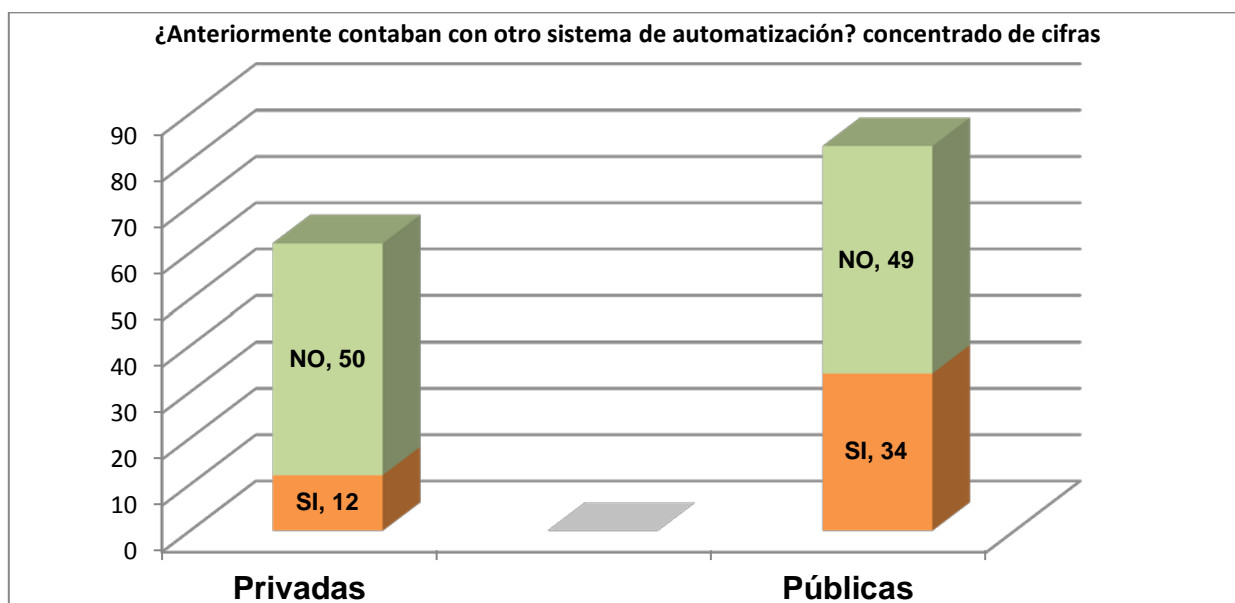
Gráfica 9. ¿Anteriormente contaban con otro sistema de automatización? IES Públicas



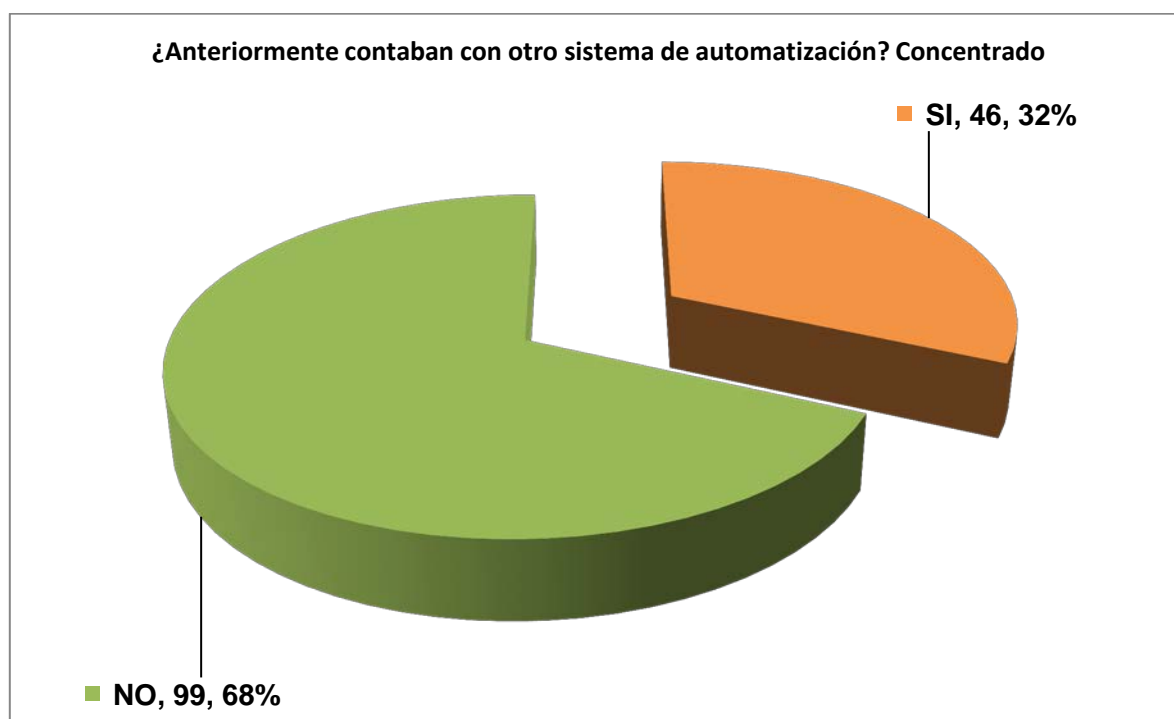
Gráfica 10. ¿Anteriormente contaban con otro sistema de automatización? IES Privadas



**Gráfica 11. ¿Anteriormente contaban con otro sistema de automatización?
concentrado de cifras**



**Gráfica 12. ¿Anteriormente contaban con otro sistema de automatización?
concentrado de cifras y porcentajes**



Los resultados dicen que los sistemas están implementándose recientemente para la automatización de las bibliotecas, es por ello, que el porcentaje mayor se encuentra en instituciones que no contaban con algún sistema.

Al realizar esta pregunta también se pudo identificar que algunas instituciones cambian de software cuando éste no cubre las necesidades de su biblioteca, o cuando resulta muy costoso conservar el contrato de mantenimiento anual, esto en función de las posibilidades económicas que tiene cada institución para hacerlo. Los resultados analizados mostraron que quienes más han cambiado de sistema son las bibliotecas de instituciones educativas públicas, al confrontar los cambios se observó que en gran parte han cambiado de uso de herramientas de hojas de cálculo a SIAB y de un sistema a otro, seguramente más robusto. Para los que contestaron que sí tenían otro sistema anteriormente, se les preguntó qué sistema tenían, y las respuestas abarcaron los siguientes sistemas:

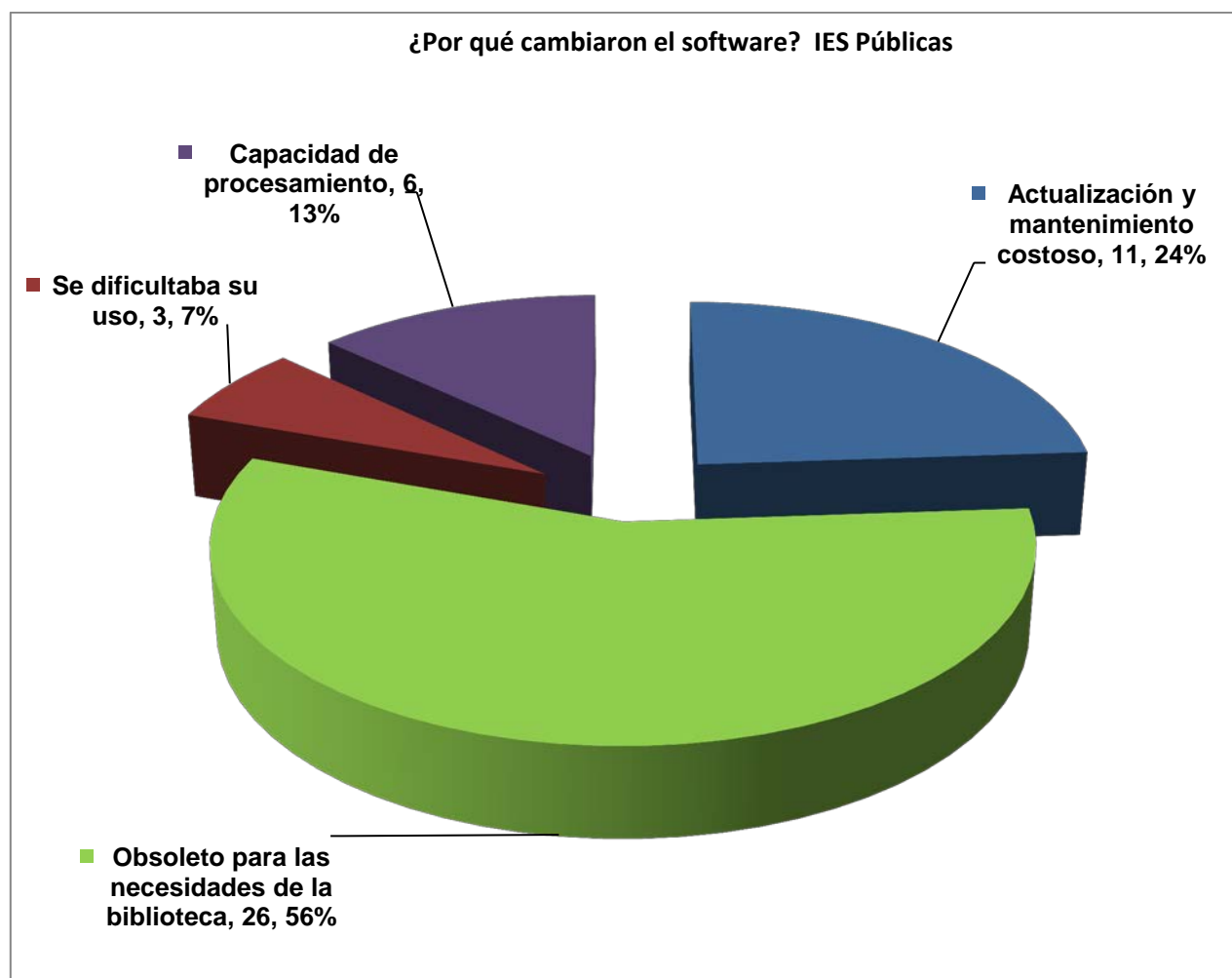
Cuadro 19. Cambio de sistema

Sistema/ herramienta anterior	Sistema actual
Access	SIABUC
Absynet	SIABUC
Base de datos local	AbsysNET
Concat	Altair
Dynix	ALEPH
Excel	SIABUC
Horizonte	Unicornio
LOGICAT	ALEPH
	Isis
	SIABUC
	Alejandro
	Kenvo
Microbiblos	SIABUC
Oracle	ALEPH
SIABUC	Glifos
	ALEPH
	Pinakes
	Sistema propio
Sistema propio	Bibliomática
	SIABUC
	ALEPH
Star	ALEPH
Unicornio	Pinakes
No se proporcionó	Filemaker

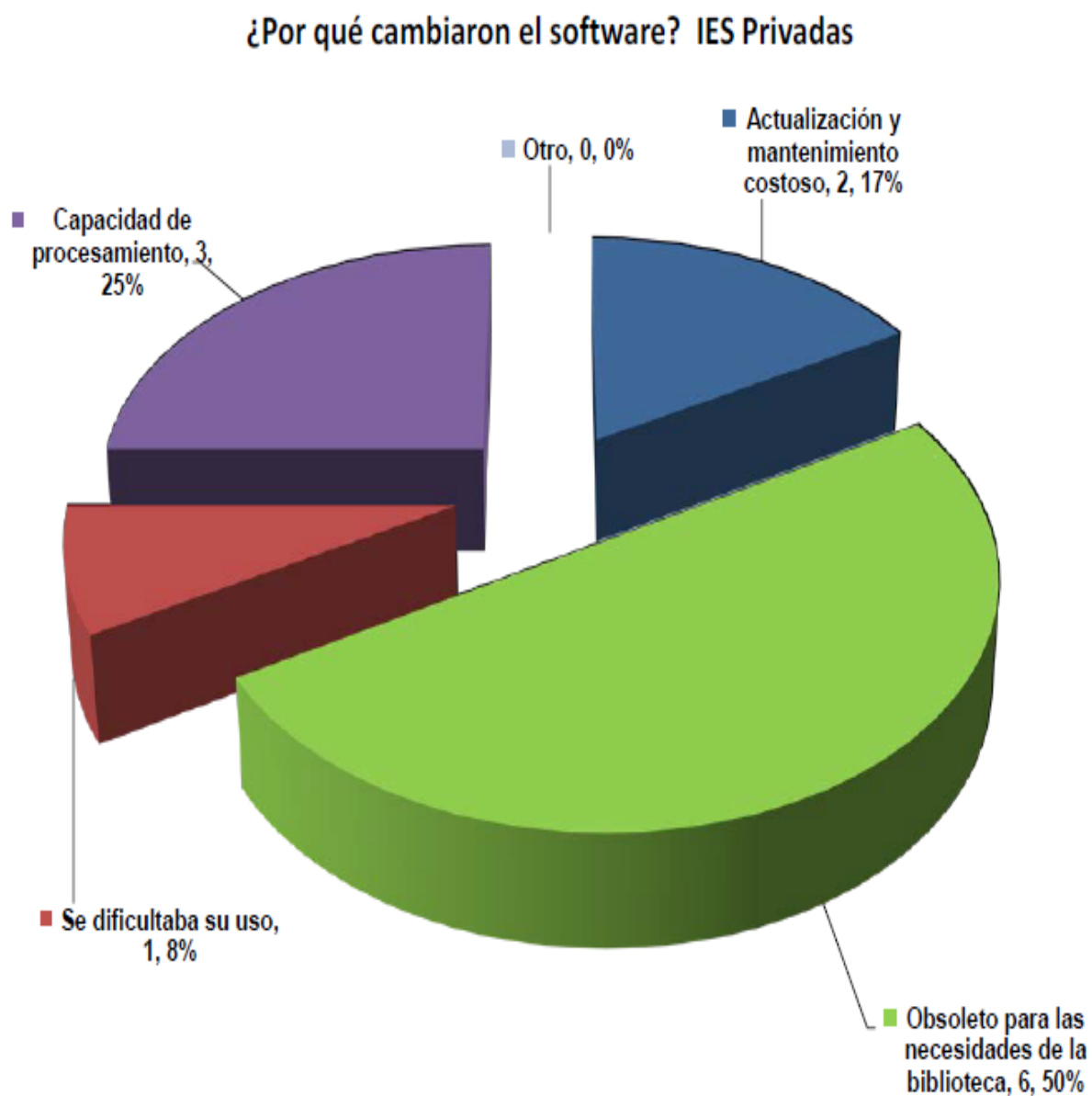
Se puede observar en el cuadro anterior que algunas instituciones usaban hojas de cálculo como Excel.

Algunas de las razones por las cuales estas bibliotecas decidieron cambiar de sistema fueron las siguientes:

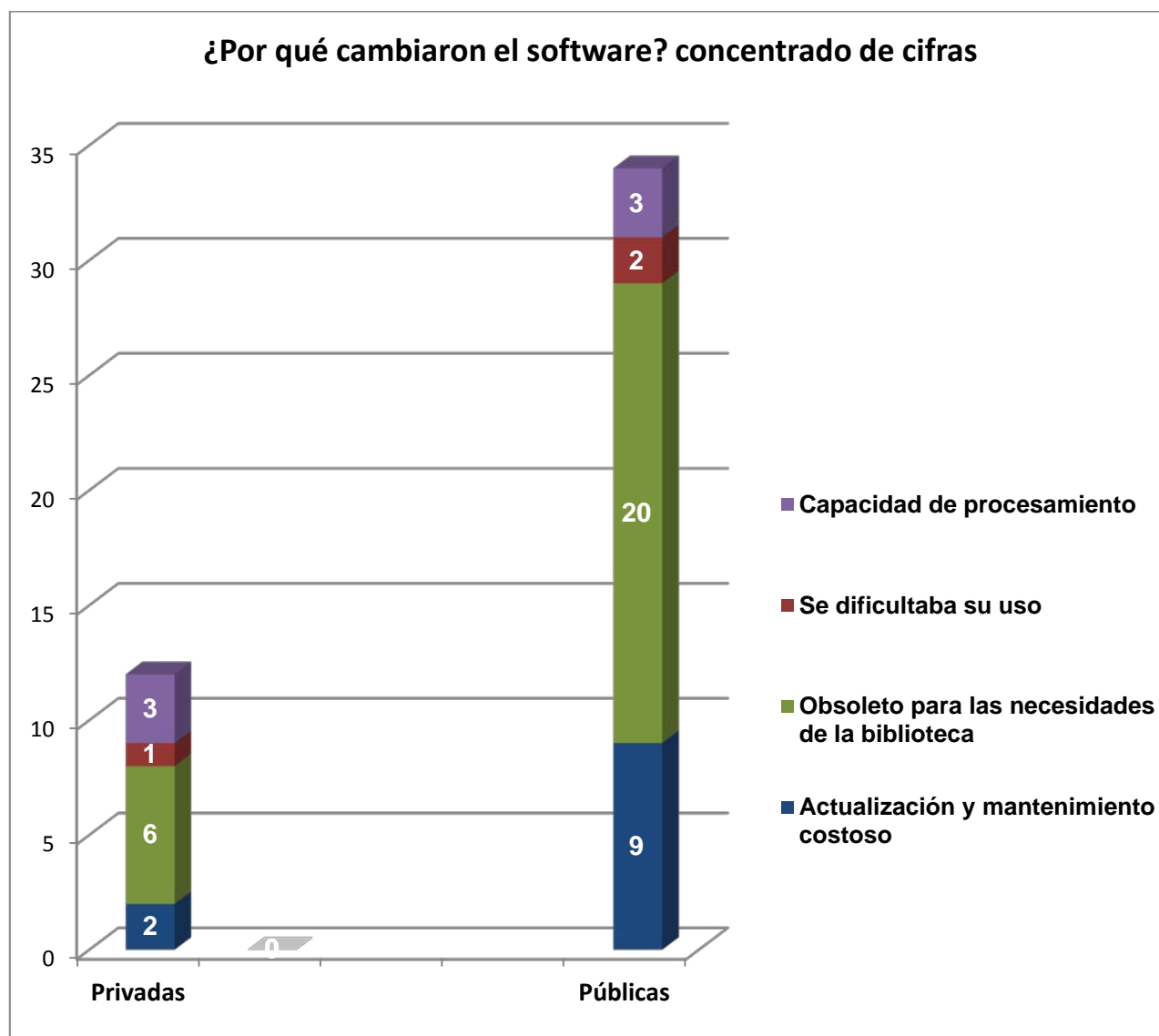
Gráfica 13. ¿Por qué cambiaron el software? IES Públicas



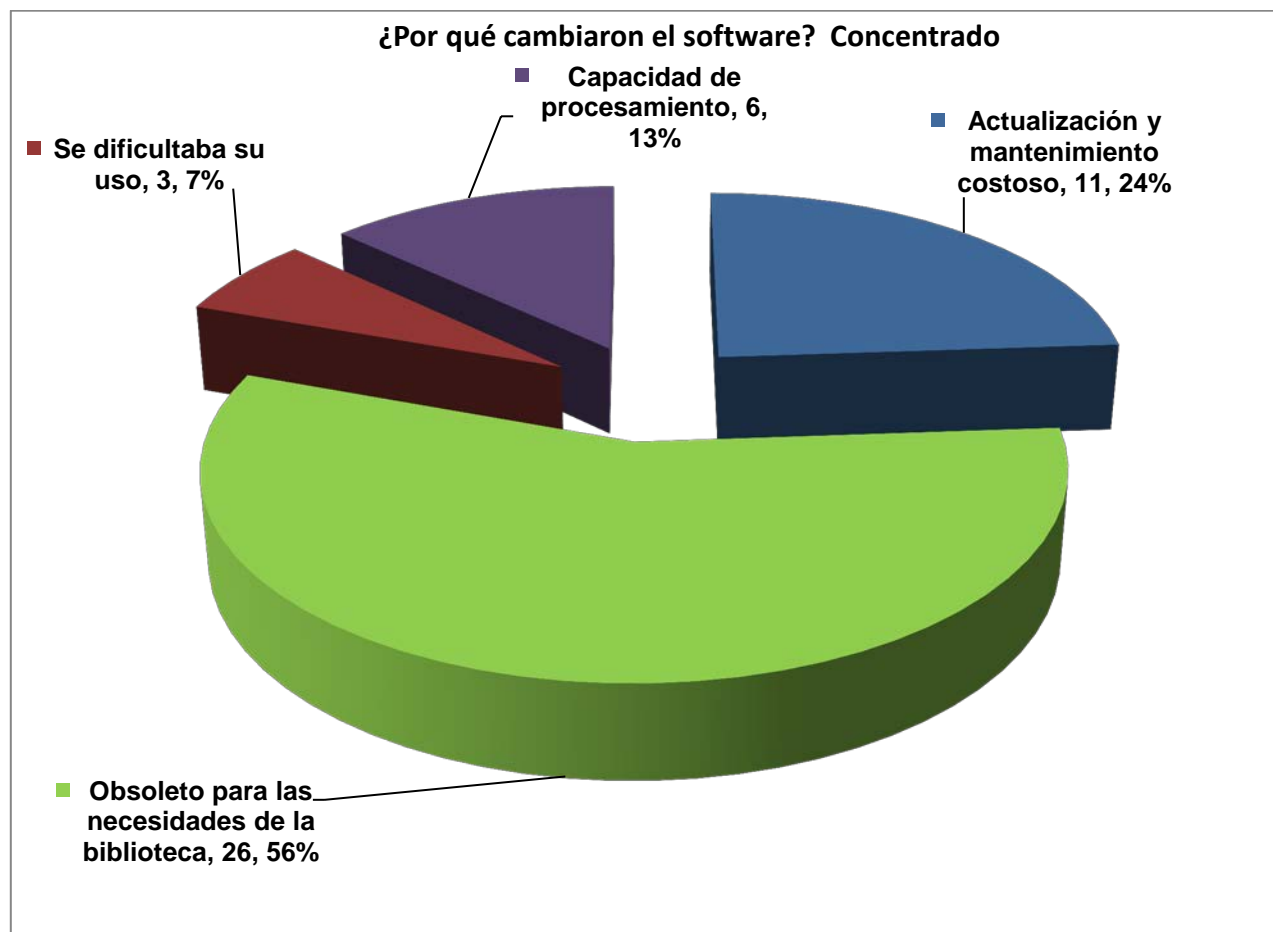
Gráfica 14. ¿Por qué cambiaron el software? IES Privadas



Gráfica 15. ¿Por qué cambiaron el software? concentrado de cifras

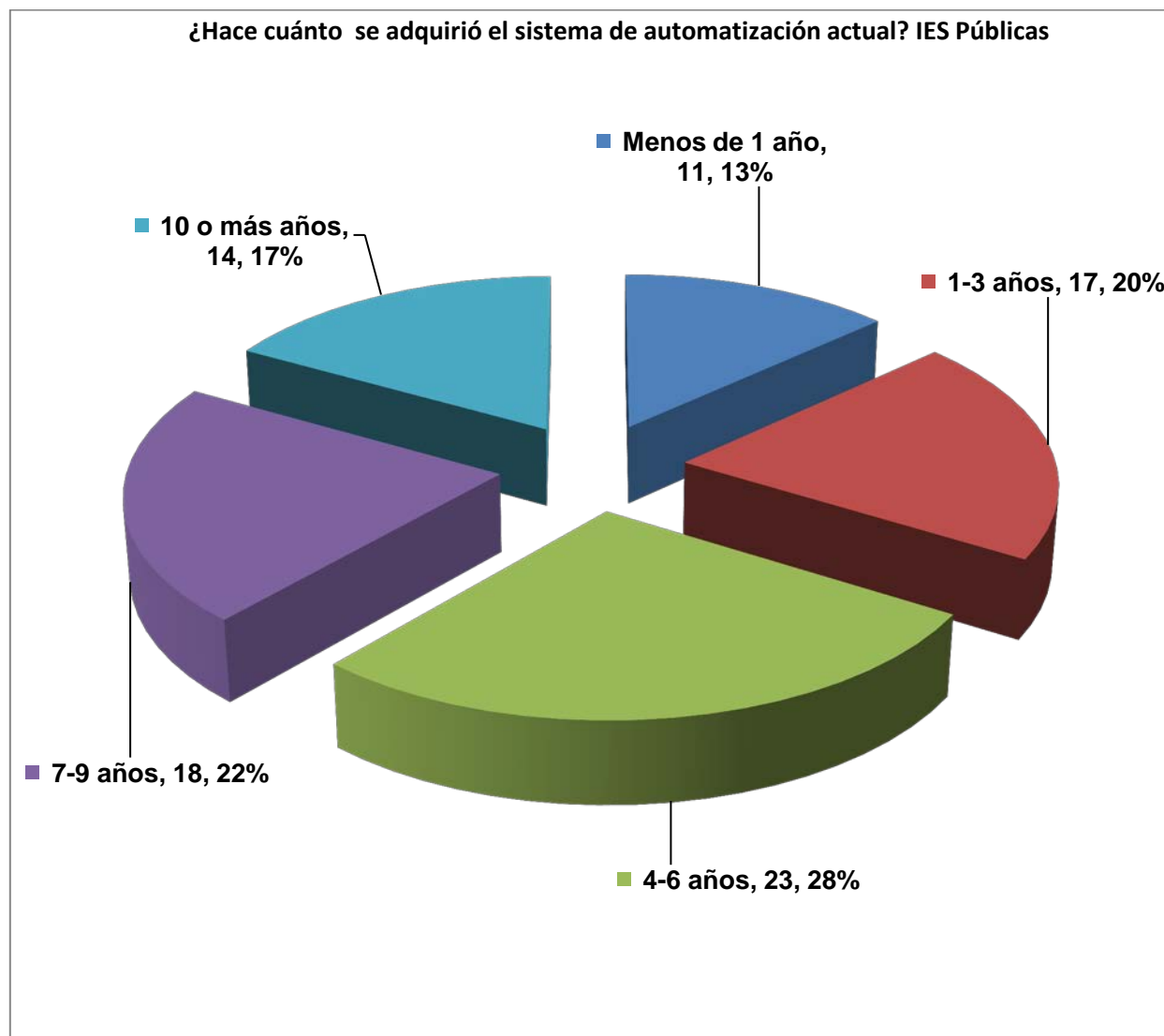


Gráfica 16. ¿Por qué cambiaron el software? concentrado de cifras y porcentajes

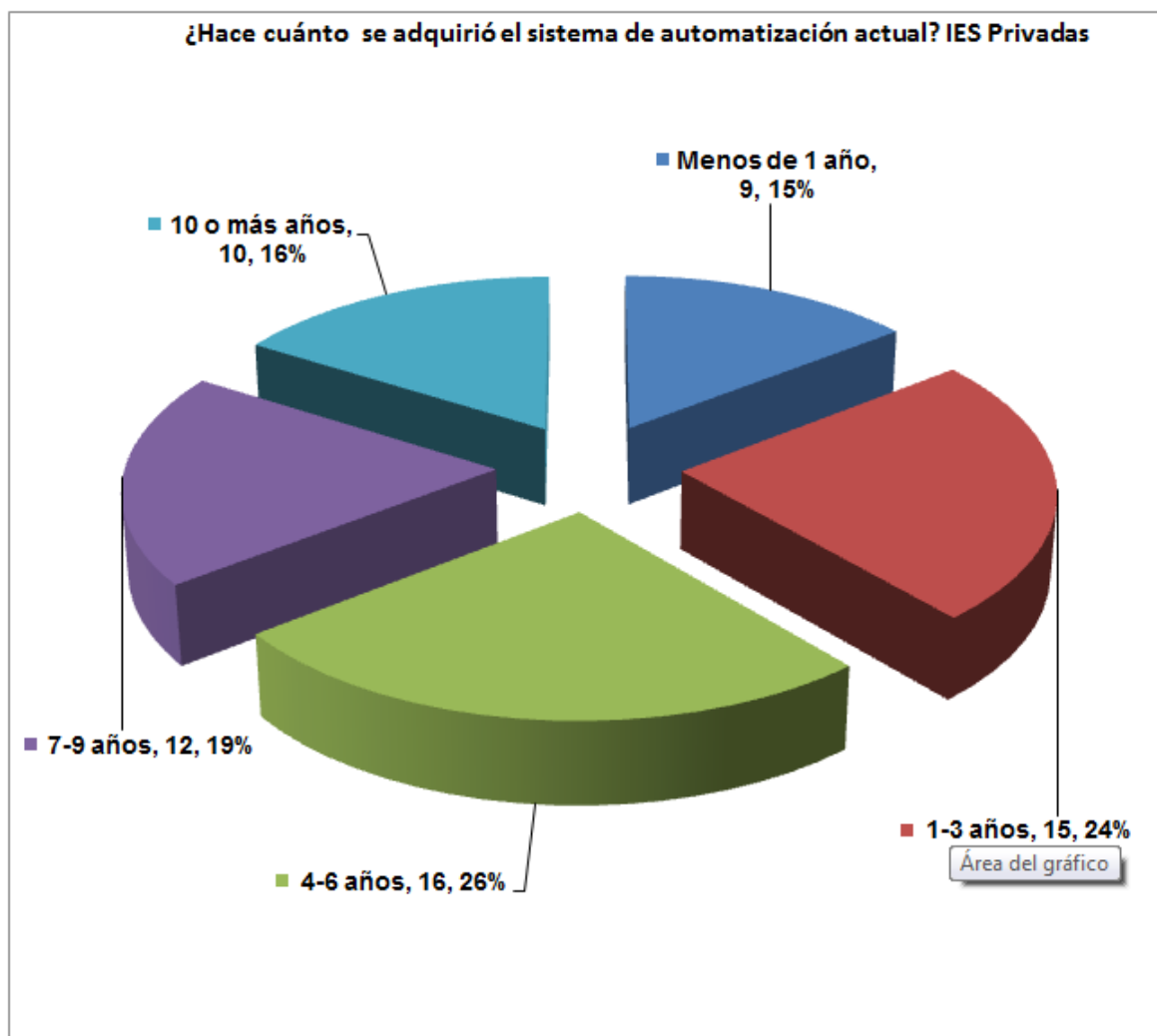


La razón más señalada fue por ser obsoleto al no cubrir las necesidades. La segunda razón es el factor dinero, al mencionarse actualización y mantenimiento costoso. La adquisición de un SIAB implica aspectos como las licencias de uso, módulos, asesoría. Todo lo anterior amerita una visión a largo plazo y amplios criterios al evaluar y elegir algún SIAB, ya que si un sistema no tiene las características que requiere la biblioteca no se debe adquirir y se debe especular en lapsos largos de uso, esto hace pensar en que existe una mala planeación del proyecto de automatización. En tercer lugar, se tiene una de las razones lógicas, ya que cuando una biblioteca está en constante crecimiento puede sobrepasar la capacidad de procesamiento del sistema y se necesita cambiar a otro más robusto y con capacidad de crecimiento mayor.

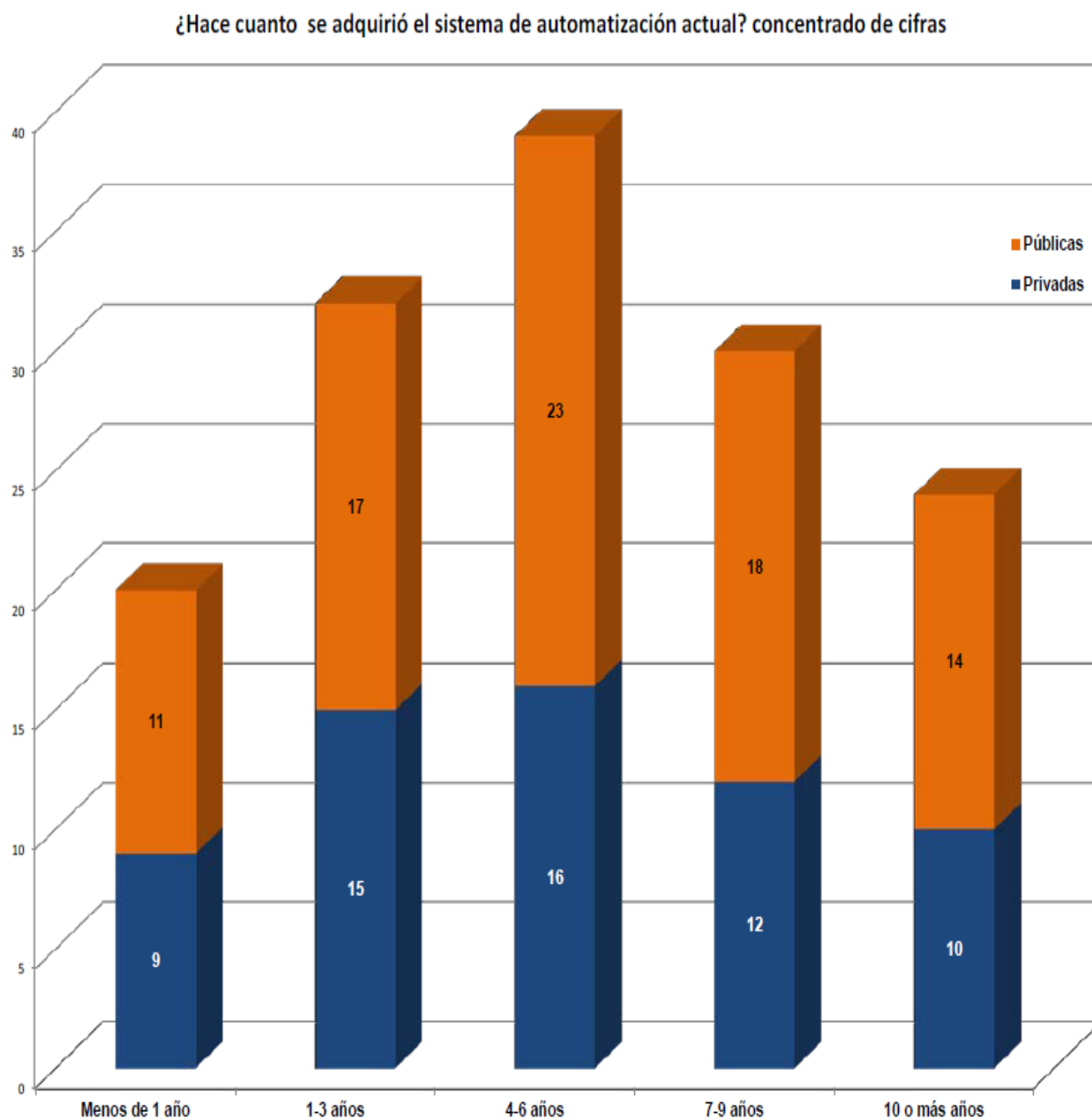
Gráfica 17. ¿Hace cuánto se adquirió el sistema de automatización actual? IES Públicas



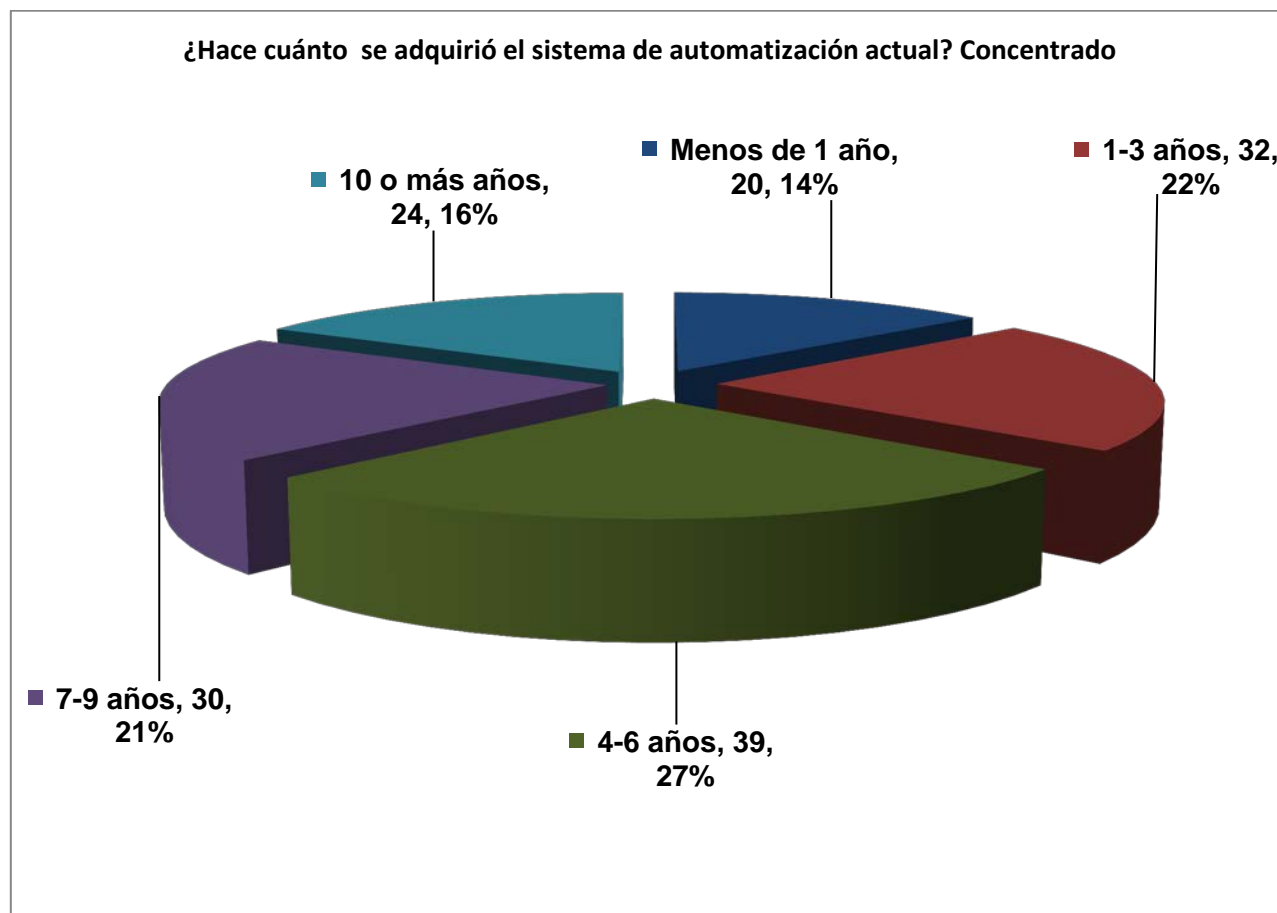
Gráfica 18. ¿Hace cuánto se adquirió el sistema de automatización actual? IES Privadas



Gráfica 19. ¿Hace cuánto se adquirió el sistema de automatización actual? concentrado de cifras



Gráfica 20. ¿Hace cuánto se adquirió el sistema de automatización actual? concentrado de cifras y porcentajes



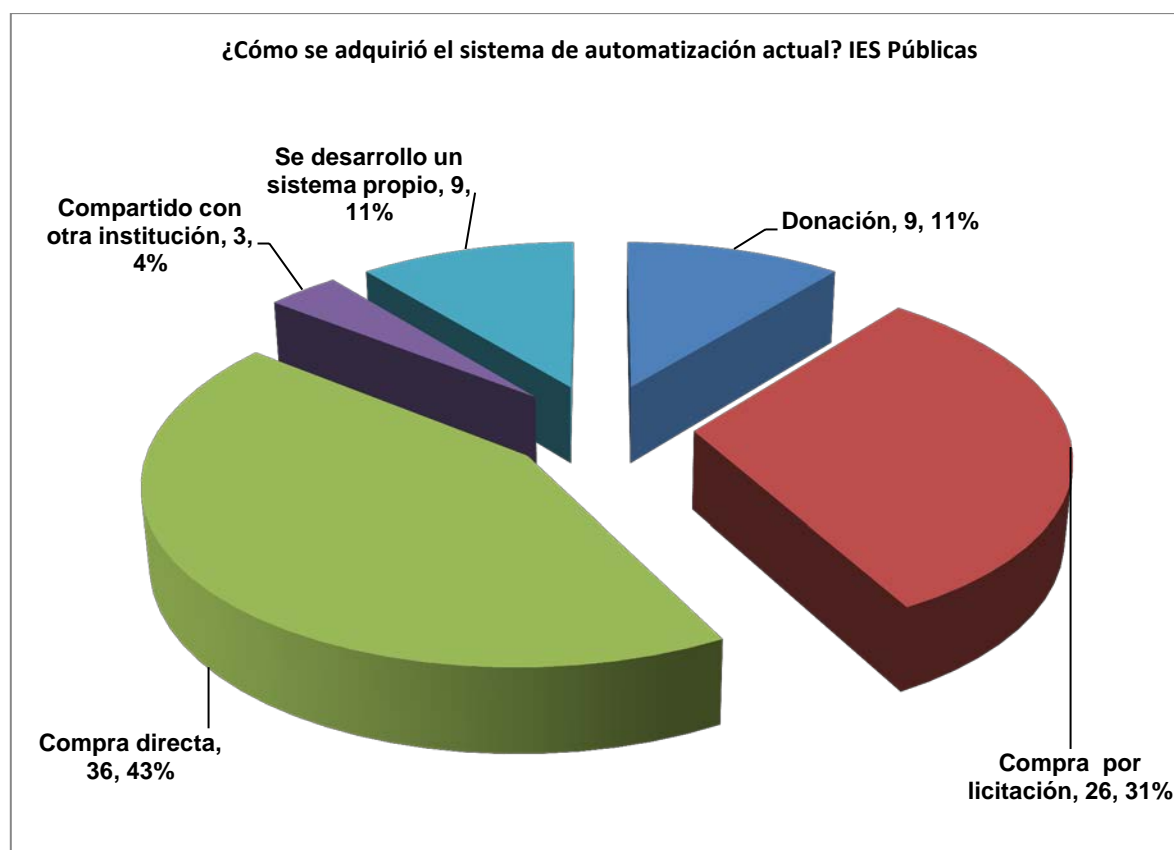
La evolución tecnológica ha abaratado el equipo de cómputo, así como el software, lo que facilita el acceso a la automatización en las bibliotecas.

El rango de 4 a 6 años y el de 1 a 3 años muestra que no hace mucho tiempo que las bibliotecas adquirieron el actual sistema, datos evidentes que nos muestran que la automatización es un asunto necesario para una mejor operación en las bibliotecas.

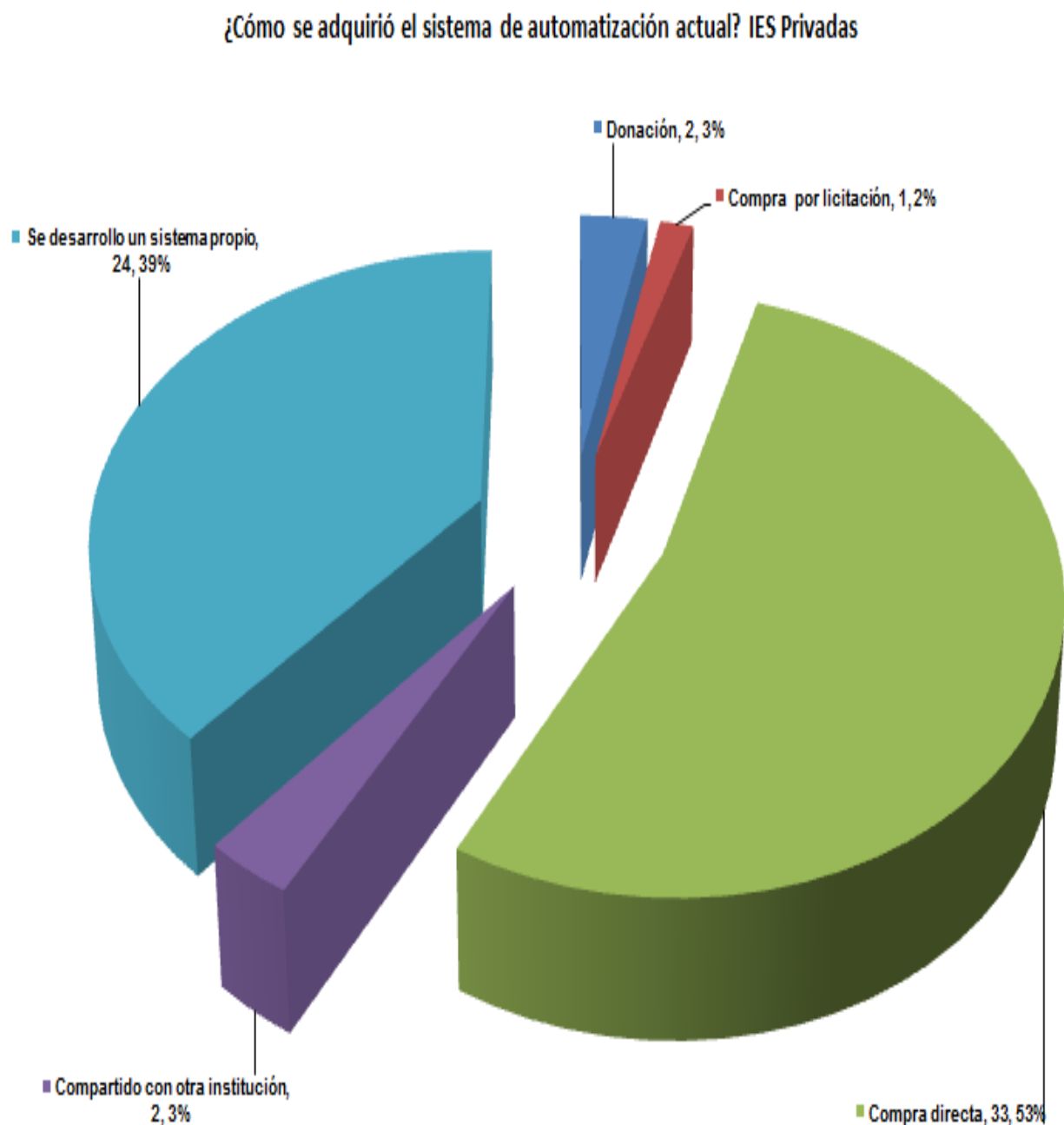
Por último, están las opciones de los sistemas que se adquirieron hace menos de un año, en este caso es poco tiempo para determinar el desempeño del SIAB y además tampoco hubo comentarios.

En último lugar están aquellas bibliotecas que llevan más de 10 años con su sistema, en algunas de éstas sí se mencionó que el sistema cubre bien con todas las necesidades de la biblioteca y no ha sido necesario cambiarlo. Cabe mencionar que también existen otras posibilidades negativas por las cuales han durado varios años con el mismo sistema, algunas de las razones son por ejemplo, el poco interés por mejorar la tecnología dentro de la biblioteca, así como la mala administración o los pocos recursos económicos. Esta última razón es muy real, ya que algunos de los encuestados mencionaron que quisieran cambiar su sistema actual pero por falta de presupuesto no lo hacen.

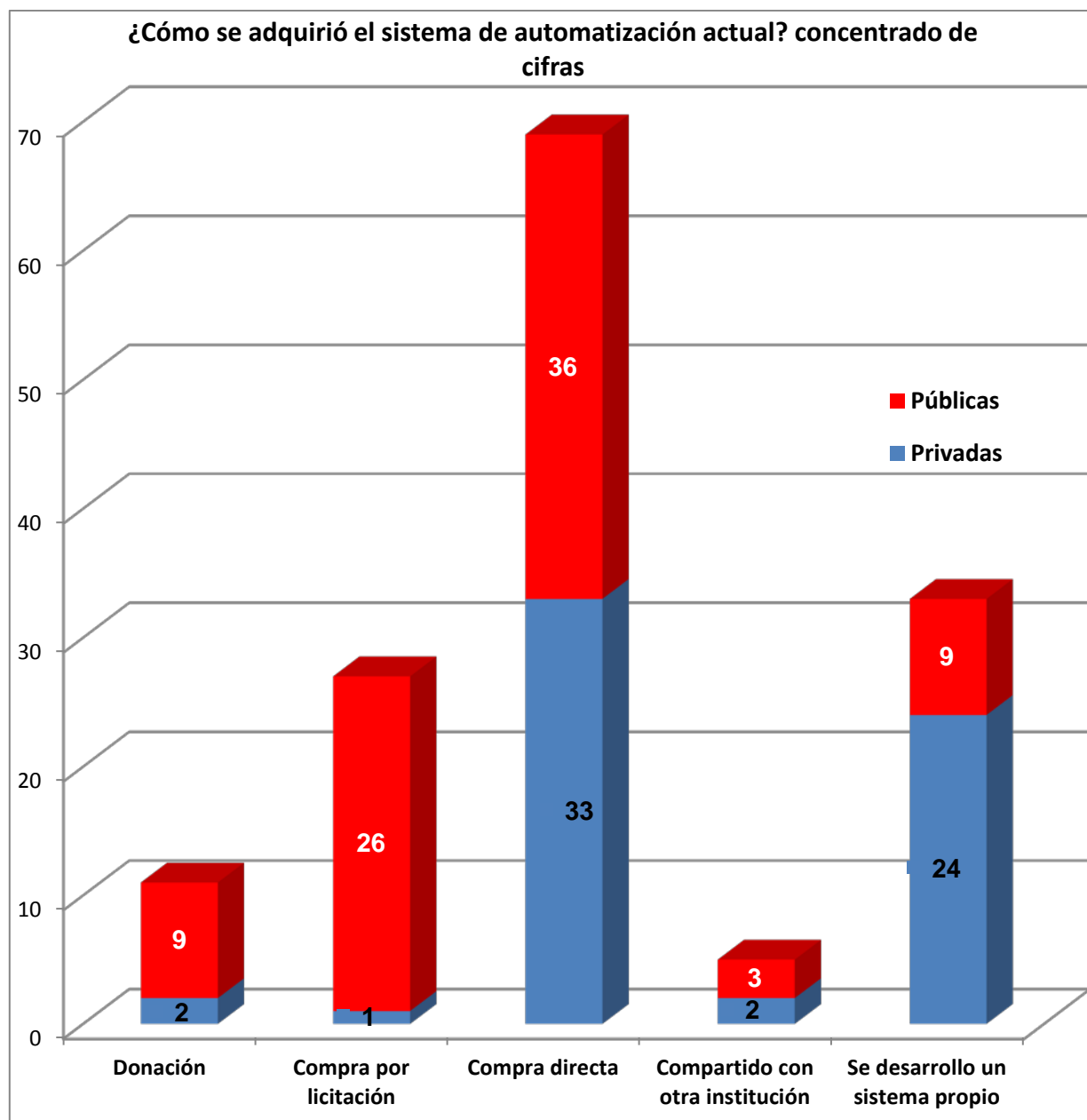
Gráfica 21. ¿Cómo se adquirió el sistema de automatización actual? IES Públicas



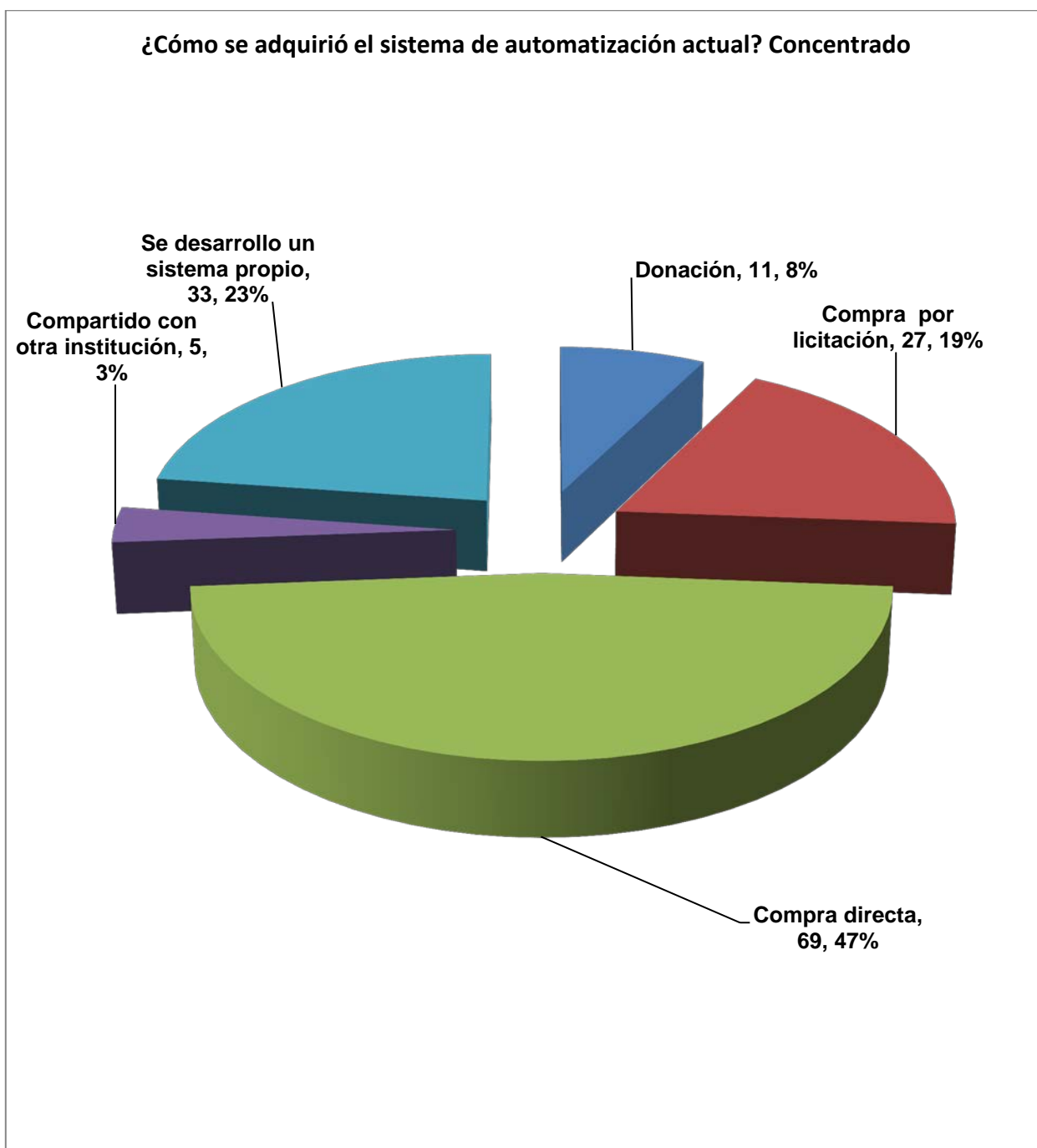
Gráfica 22. ¿Cómo se adquirió el sistema de automatización actual? IES Privadas



Gráfica 23. ¿Cómo se adquirió el sistema de automatización actual? concentrado de cifras



Gráfica 24. ¿Cómo se adquirió el sistema de automatización actual? concentrado de cifras y porcentajes



A través de las cifras se muestra la clara tendencia a comprar directamente los SIAB, esto quiere decir que la mayoría decide qué sistema adquirir pero no significa la mejor elección del mercado.

En la segunda tendencia los resultados arrojan información valiosa, ya que hay instituciones que apuestan por tener sistemas propios, que como comentaron son bastante deficientes y tiene muchos problemas. El principal problema detectado en este rubro es que el personal que diseña el sistema no se auxilia de personal profesional bibliotecario, esto crea muchas insuficiencias en el desarrollo, ya que no se piensa en todas las necesidades que debe cubrir dicho sistema.

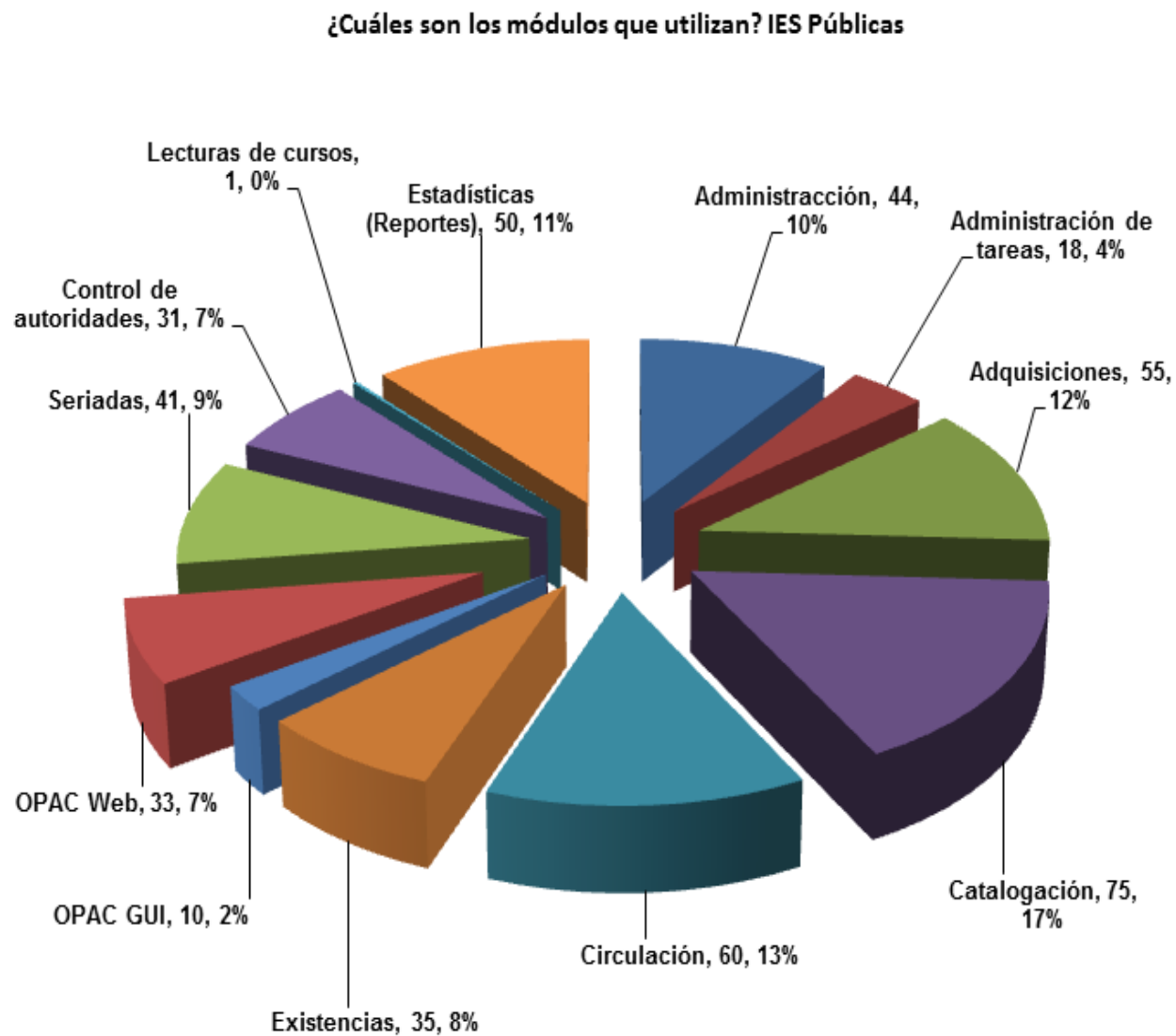
En último lugar está la opción de que dice que hay instituciones que comparten su software con otras instituciones y esto los limita para que puedan aprovechar todo el sistema.

En las bibliotecas universitarias de IES públicas en un porcentaje importante se realiza la adquisición por licitación, en este caso, quien se encarga de comprar el software es la dependencia a la que pertenece la institución y es de suma importancia que haya personal profesional de la biblioteca que ayude a adquirir las mejores opciones que hay en el mercado.

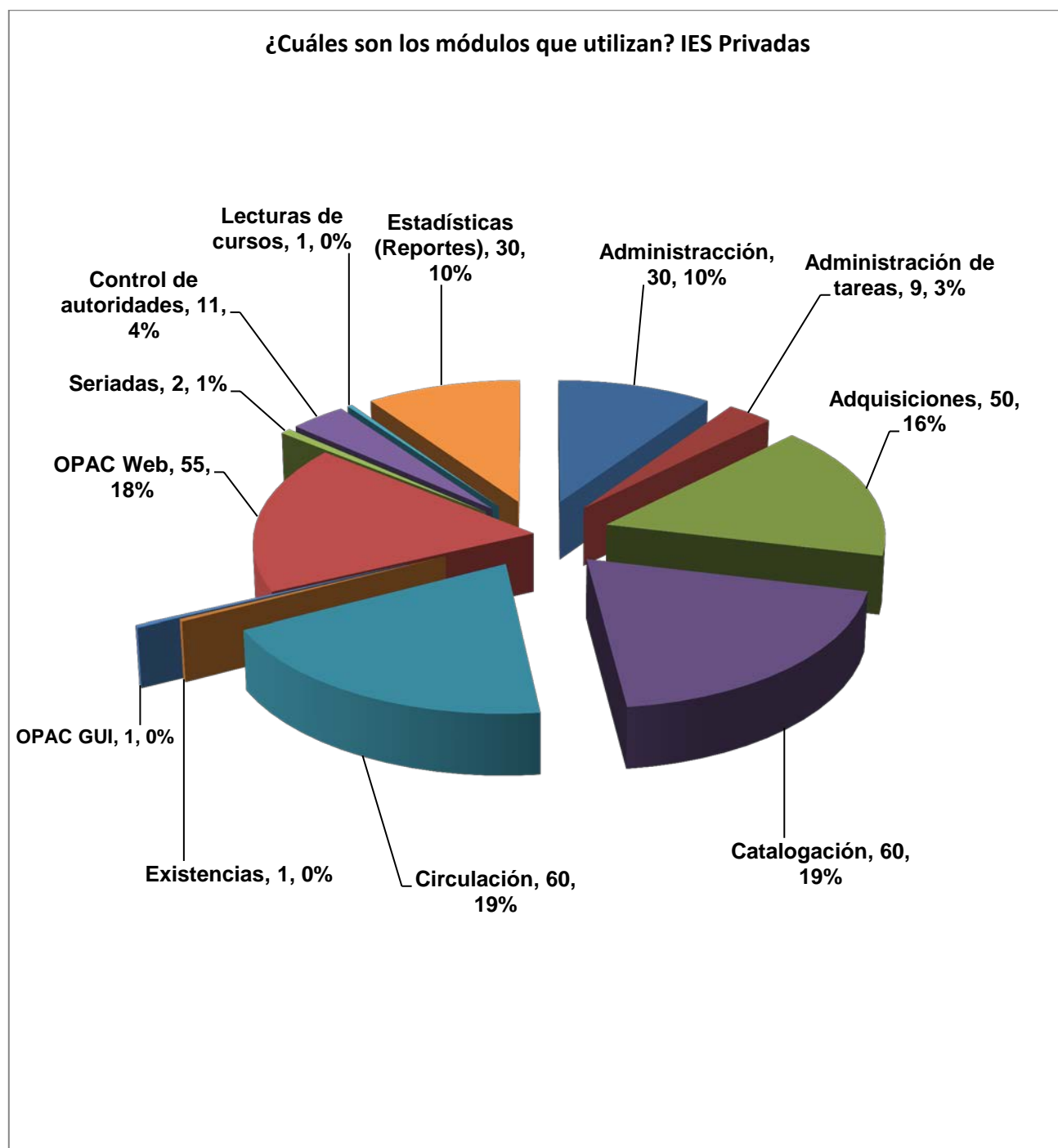
Hay instituciones que adquieren su software por donación, sin saber si cubre o no las necesidades de la biblioteca y no pueden hacer nada por evitarlo, ya que si no se adquiere de esa manera no hay más opciones.

La adquisición de un SIAB puede ser costosa y la falta de conocimiento sobre los sistemas automatizados puede llevar a tomar una mala decisión.

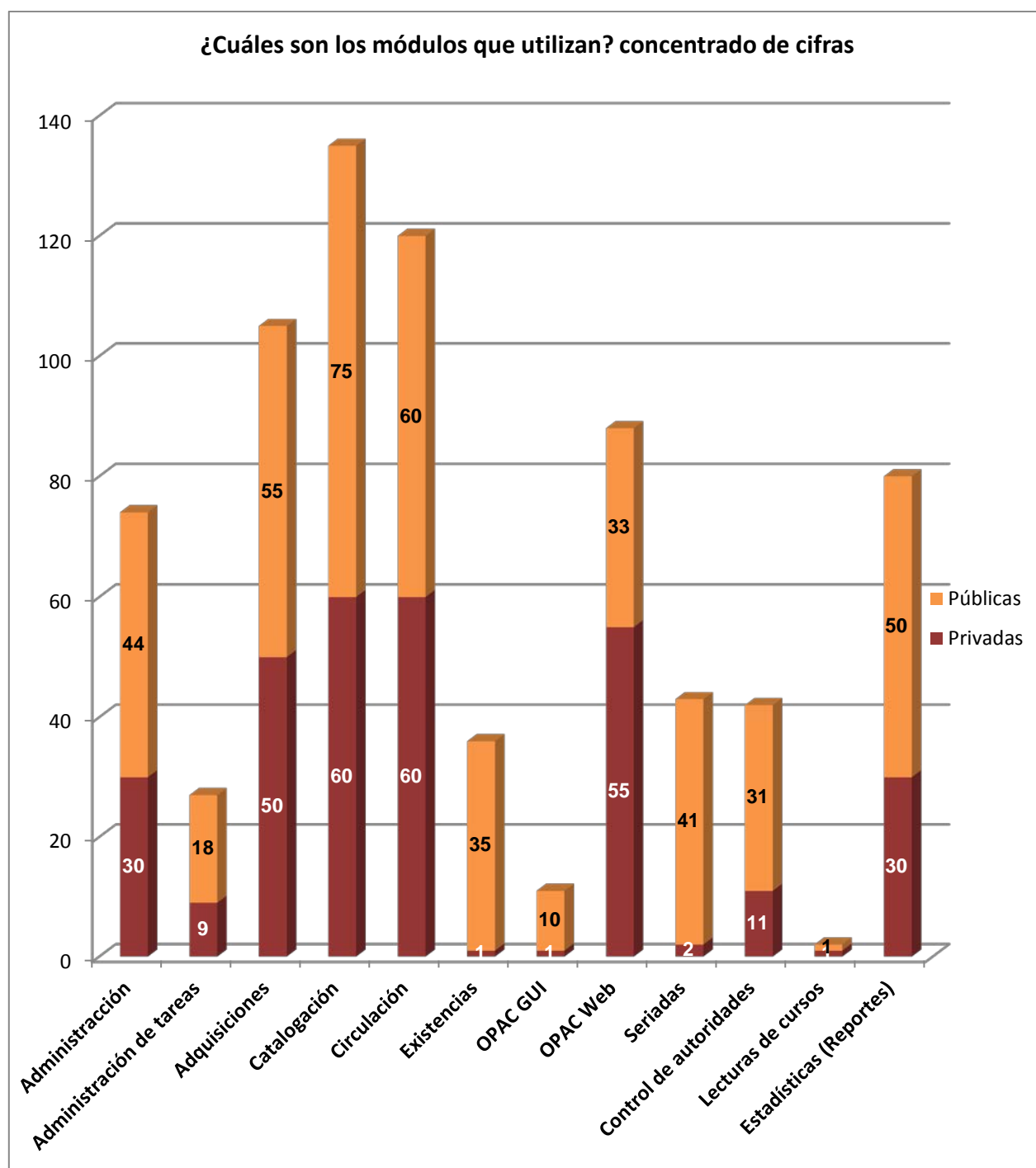
Gráfica 25. ¿Cuáles son los módulos que utilizan? IES Públicas



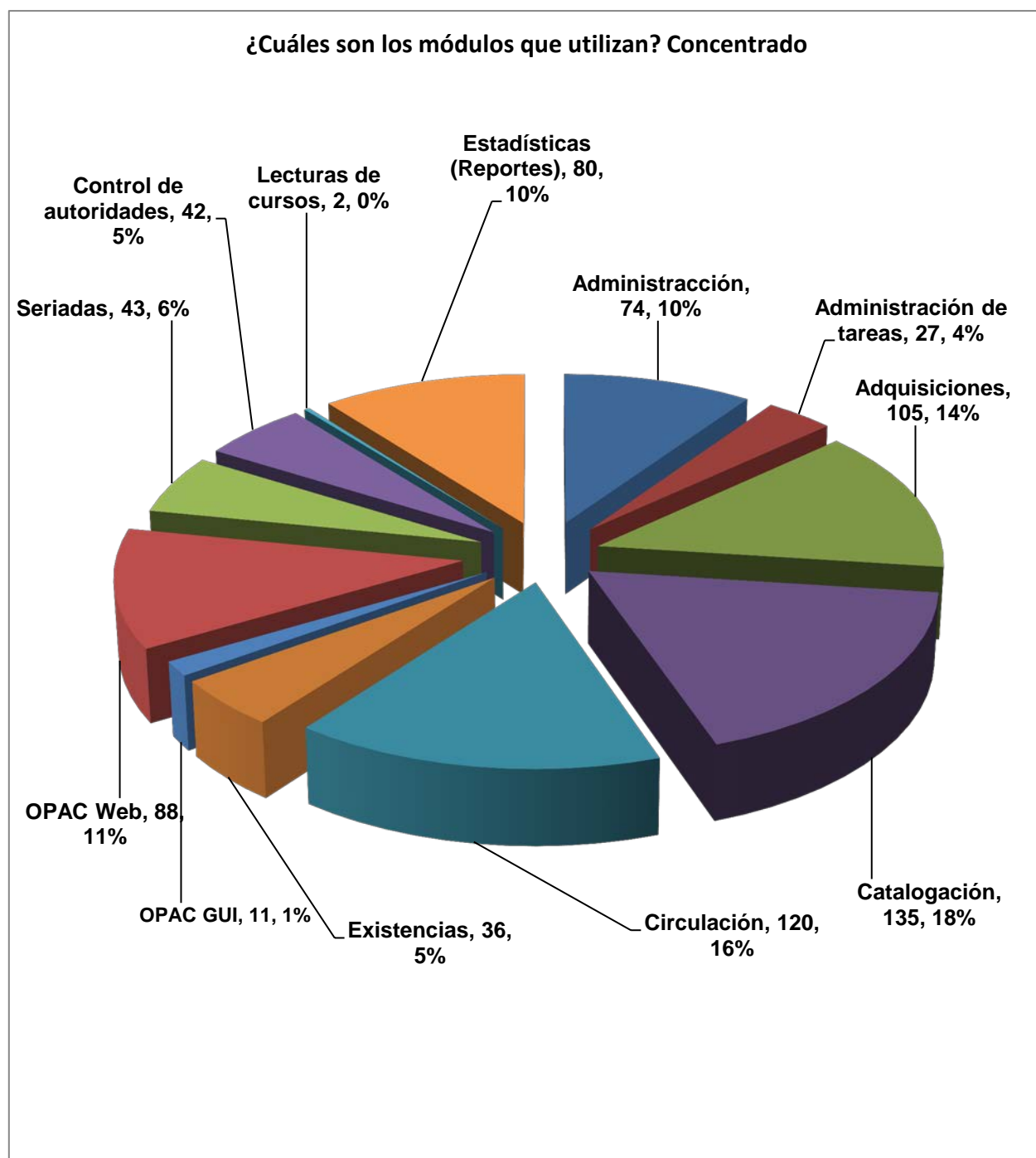
Gráfica 26. ¿Cuáles son los módulos que utilizan? IES Privadas



Gráfica 27. ¿Cuáles son los módulos que utilizan? concentrado de cifras



Gráfica 28. ¿Cuáles son los módulos que utilizan? concentrado de cifras y porcentajes



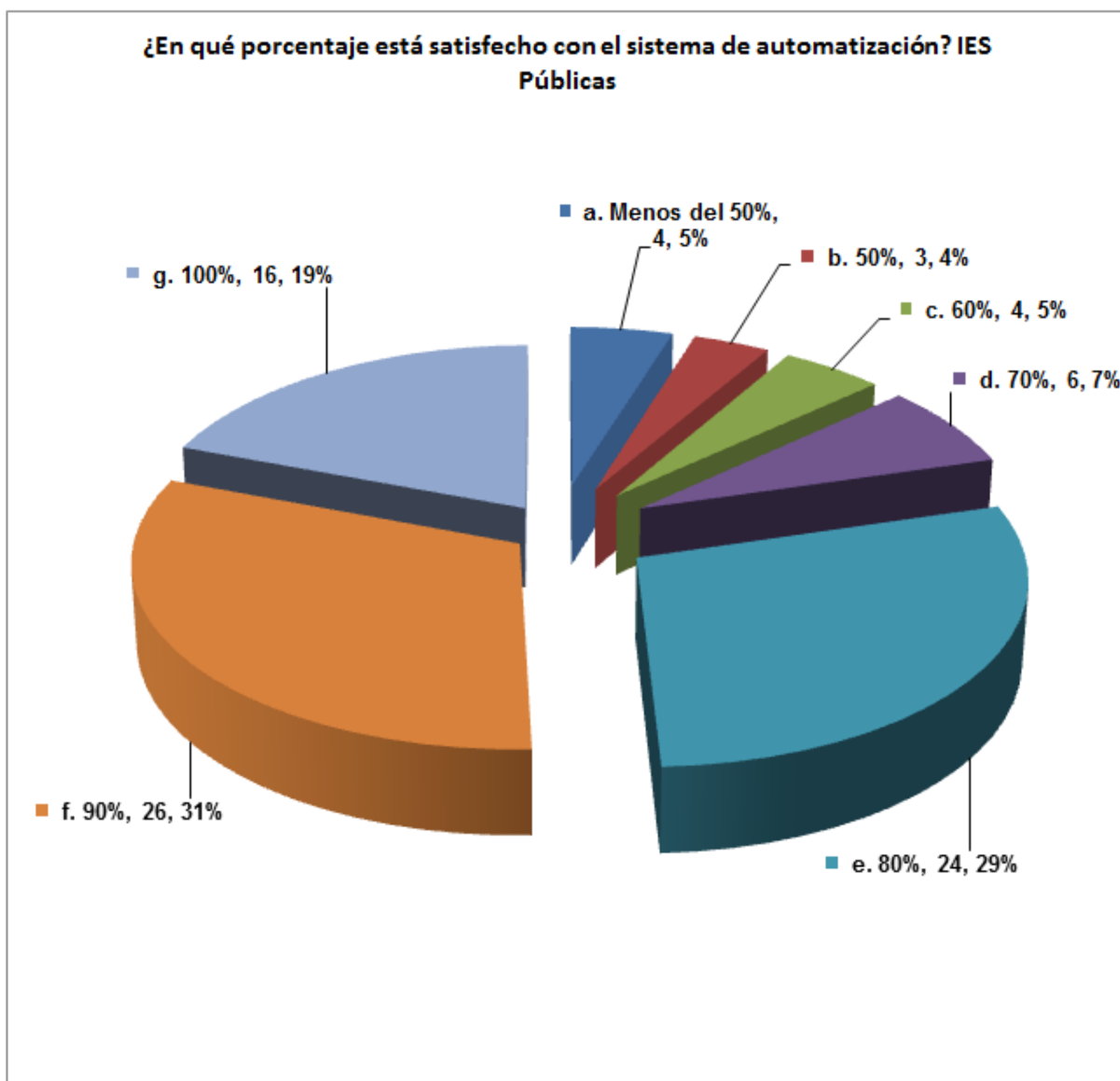
Otra de las hipótesis de esta investigación fue “Las bibliotecas de universidades particulares del Área Metropolitana de la Ciudad de México no explotan al 100% el sistema de automatización, una vez que no tienen en funcionamiento todos los módulos”. Por medio de las gráficas se pudo confirmar la hipótesis, pues refleja que los módulos más explotados son los de catalogación, circulación, adquisición y administración.

Así, la automatización está siendo aprovechada para sus labores cotidianas de organización de su acervo, no tomando en cuenta los demás módulos que pueden ser utilizados. Algunas razones comentadas por los encuestados son porque no conocen sus características, por falta de capacitación o porque en algunos casos al ser bibliotecas pequeñas realmente no los utilizan.

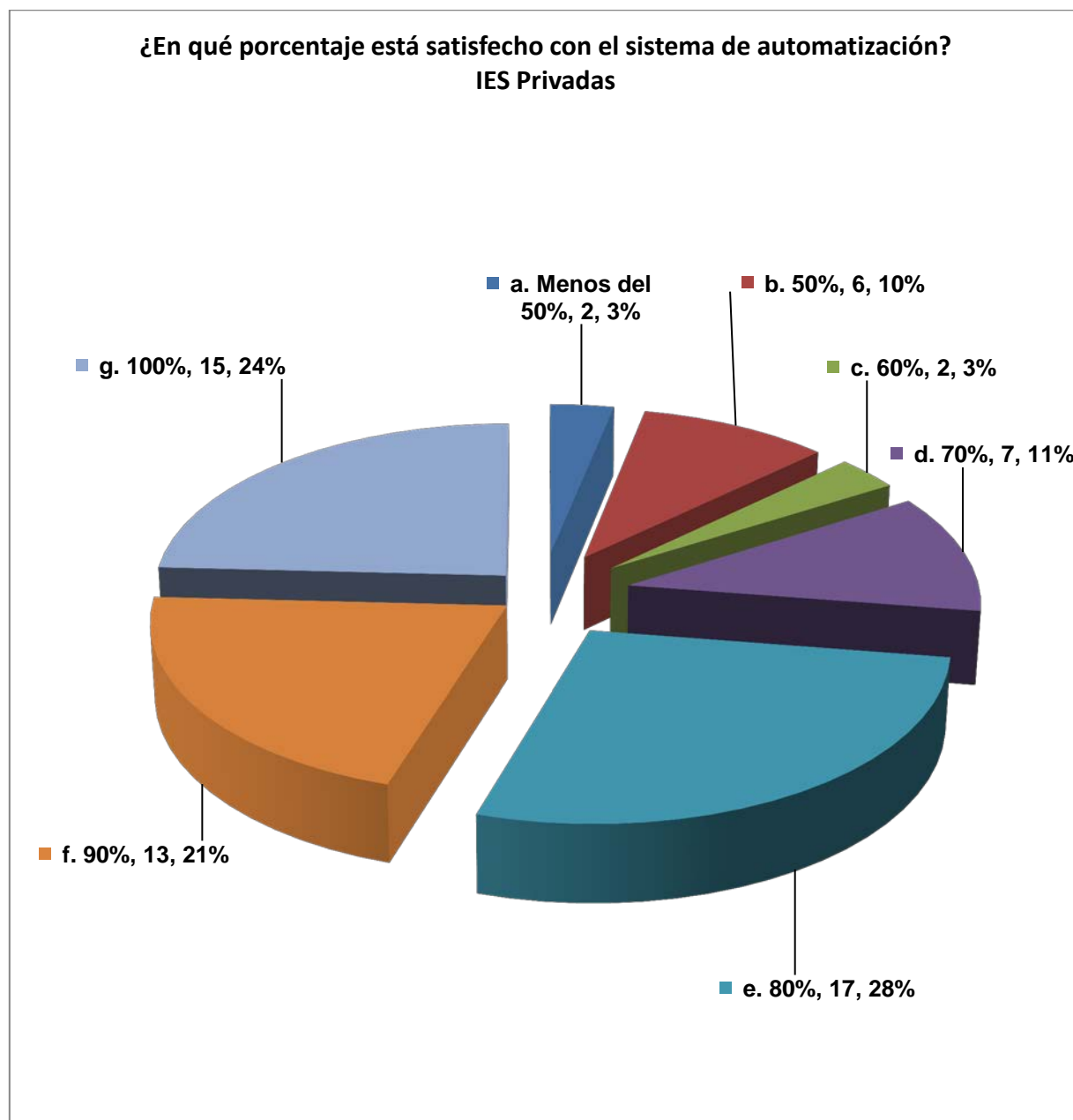
Lo que no se esperaba fue el poco uso del OPAC Web, ya que puede que cuenten con este módulo en su software pero no se utiliza. Es inquietante que contando con varios módulos en el sistema no se exploten como debe de ser y finalmente se desaprovecha la ventaja de hacer funcionar todas las herramientas con las que cuenta el sistema.

Es importante saber cuál era la razón por lo que los módulos no se utilizan como se debe, y lo que se observó fue la falta de conocimiento del personal para manipular el software, obviamente esto influye directamente en su aprovechamiento. Por otra parte, existen también aquellas instituciones que dicen que no utilizan todos los módulos porque no es necesario, esto hace pensar que si no van a utilizar todos los módulos ¿Para qué adquieren el sistema completo?, en algunos casos se menciona que sí, pero es innecesario si no lo van a aprovechar todo, y sería mejor opción adquirir una versión compacta o personalizada de acuerdo a sus necesidades para no comprar algo que no se va a utilizar.

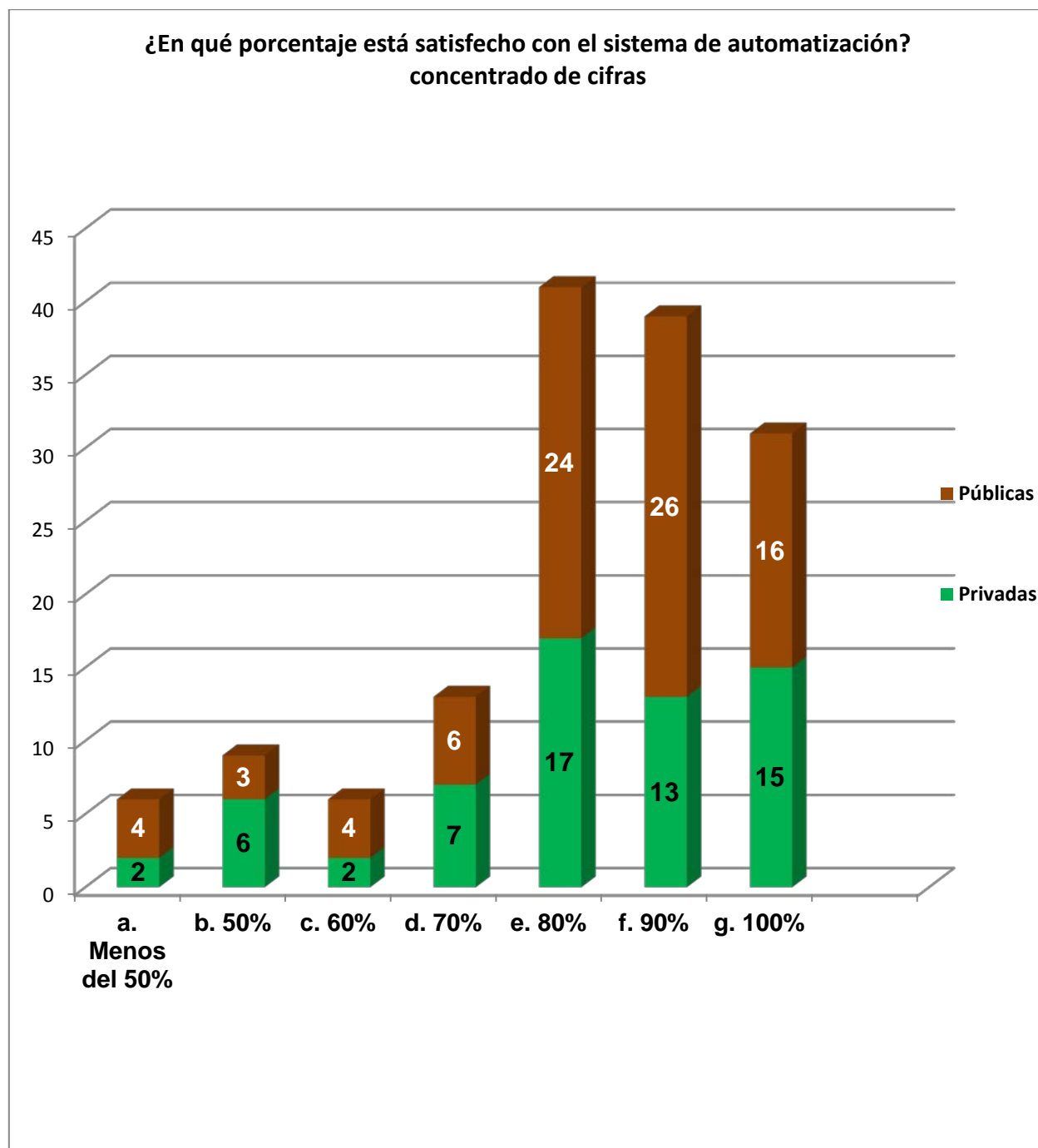
**Gráfica 29. ¿En qué porcentaje está satisfecho con el sistema de automatización?
IES Públicas**



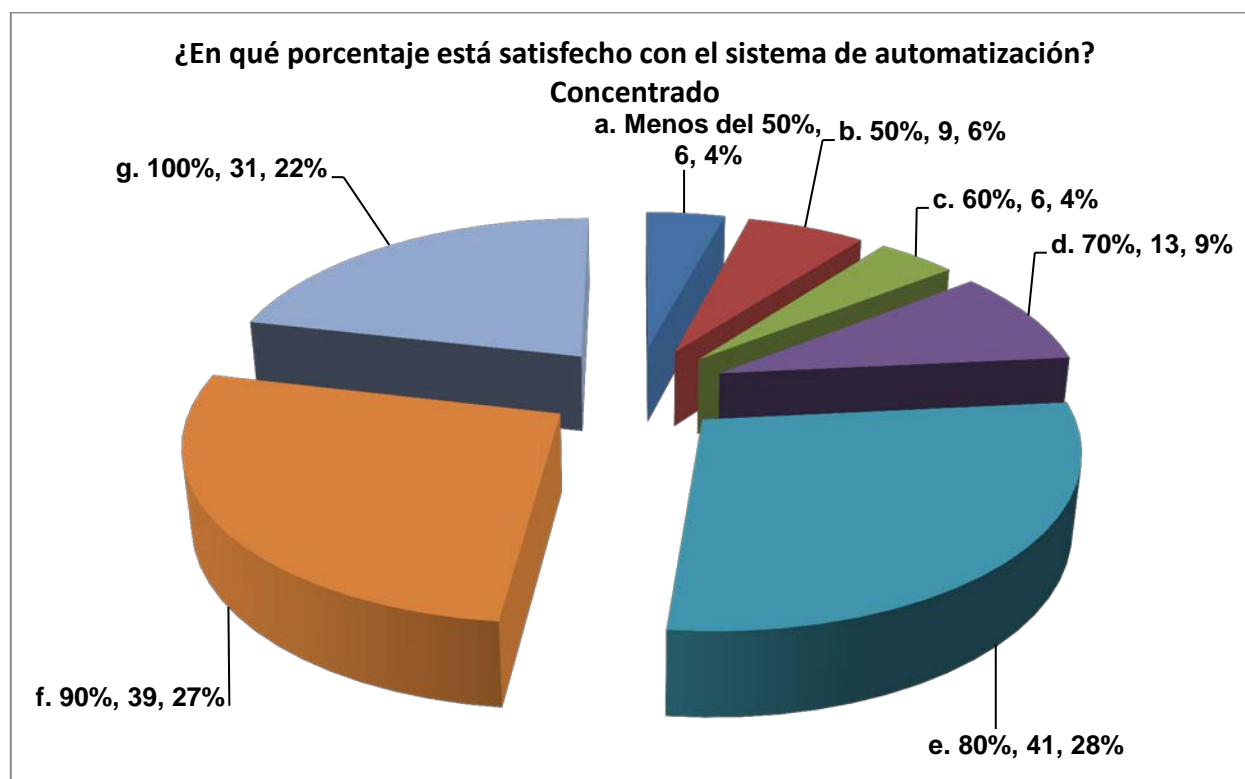
**Gráfica 30. ¿En qué porcentaje está satisfecho con el sistema de automatización?
IES Privadas**



**Gráfica 31. ¿En qué porcentaje está satisfecho con el sistema de automatización?
concentrado de cifras**



**Gráfica 32. ¿En qué porcentaje está satisfecho con el sistema de automatización?
concentrado de cifras y porcentajes**



En los resultados obtenidos por esta pregunta se tiene que la respuesta más anotada es que están satisfechos con su sistema en 80% y más, tanto las bibliotecas de IES públicas como privadas, lo que indica que hicieron una selección adecuada. Estas respuestas aclaran una de las razones positivas por las cuales no cambian su sistema, porque dicen no tener problemas con él.

Los que están satisfechos con el 80% lo utilizan para sus necesidades básicas de gestión de la biblioteca.

Entre las razones señaladas para estar satisfechos con el SIAB se anotan:

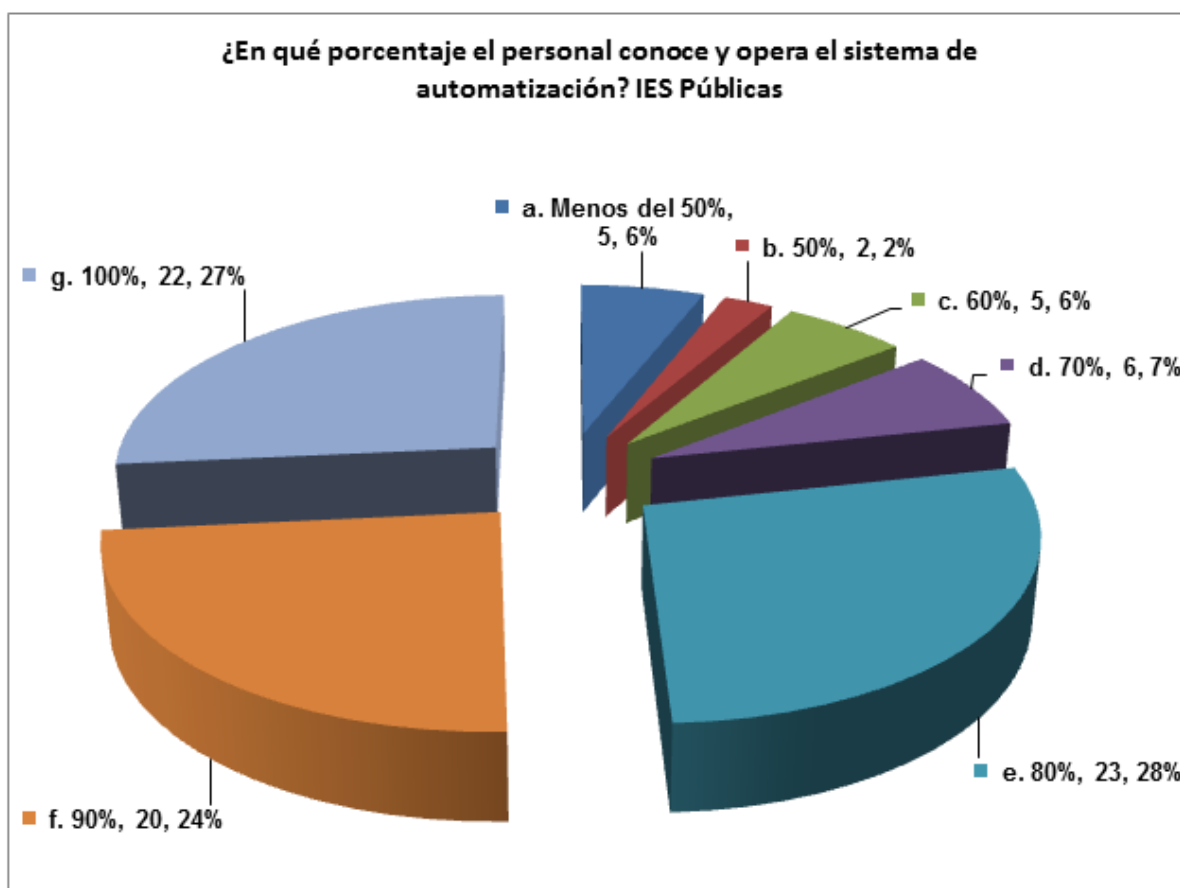
- ✓ Funciona bien
- ✓ No hay problemas
- ✓ Cumple con las necesidades
- ✓ Se aprovecha el sistema

- ✓ El personal está capacitado.

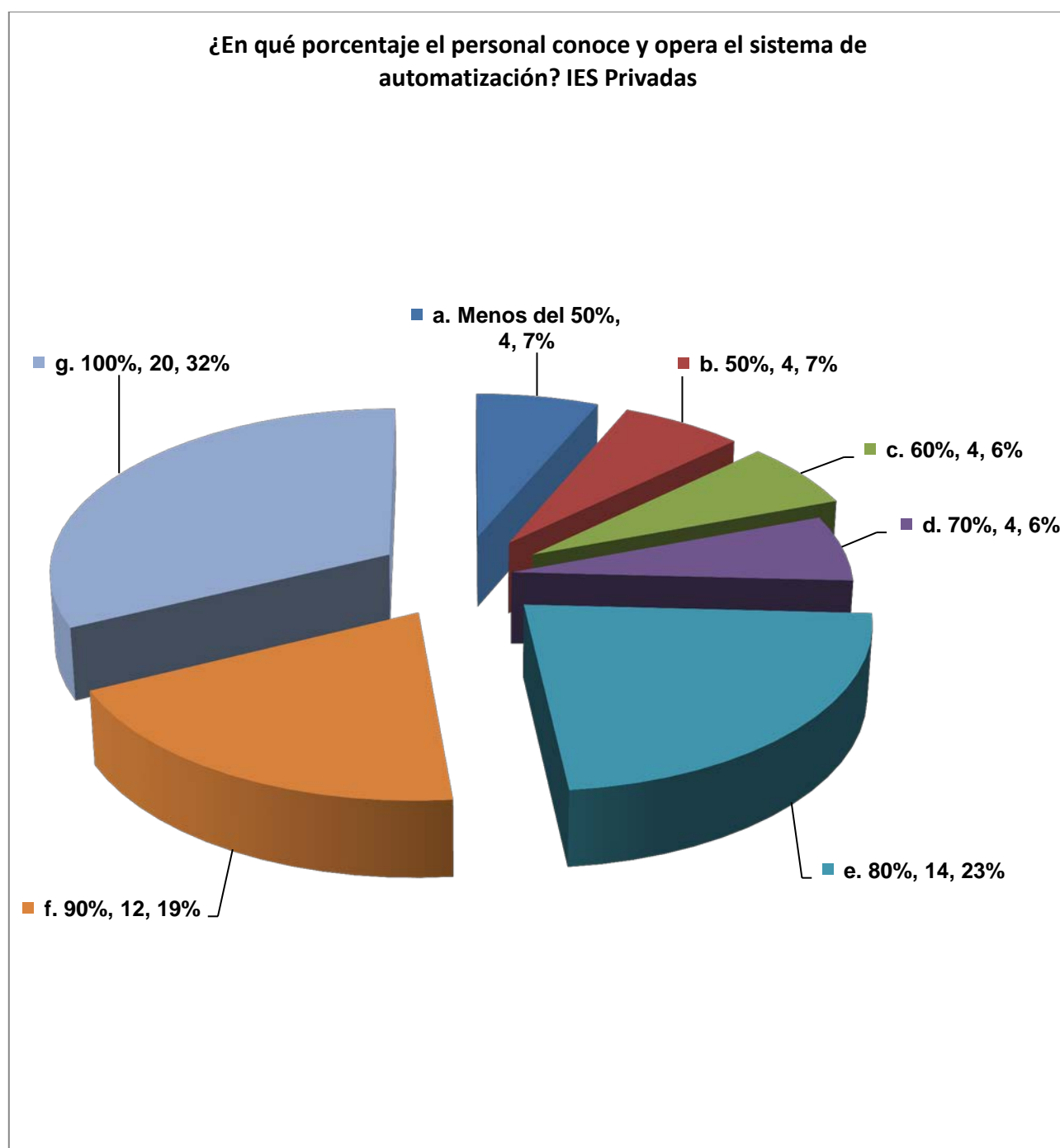
Los porcentajes menores de 80% consideran que:

- ✗ Tiene fallas
- ✗ Es poco práctica y tiene errores de diseño
- ✗ No cumple con las necesidades.
- ✗ No se aprovecha todo el sistema por falta de capacitación
- ✗ Por presupuesto no se puede elegir otro sistema.

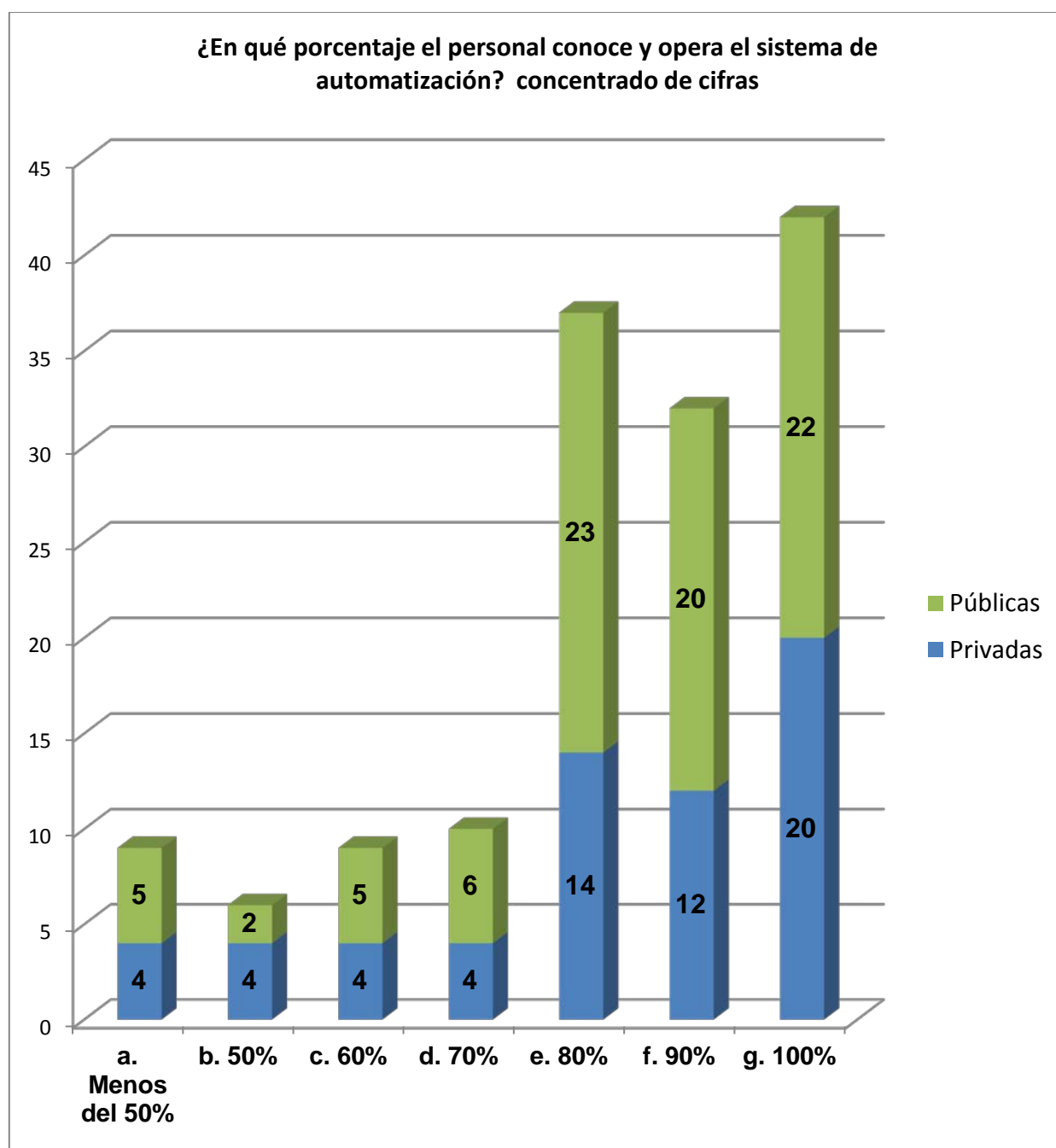
Gráfica 33. ¿En qué porcentaje el personal conoce y opera el sistema de automatización? IES Públicas



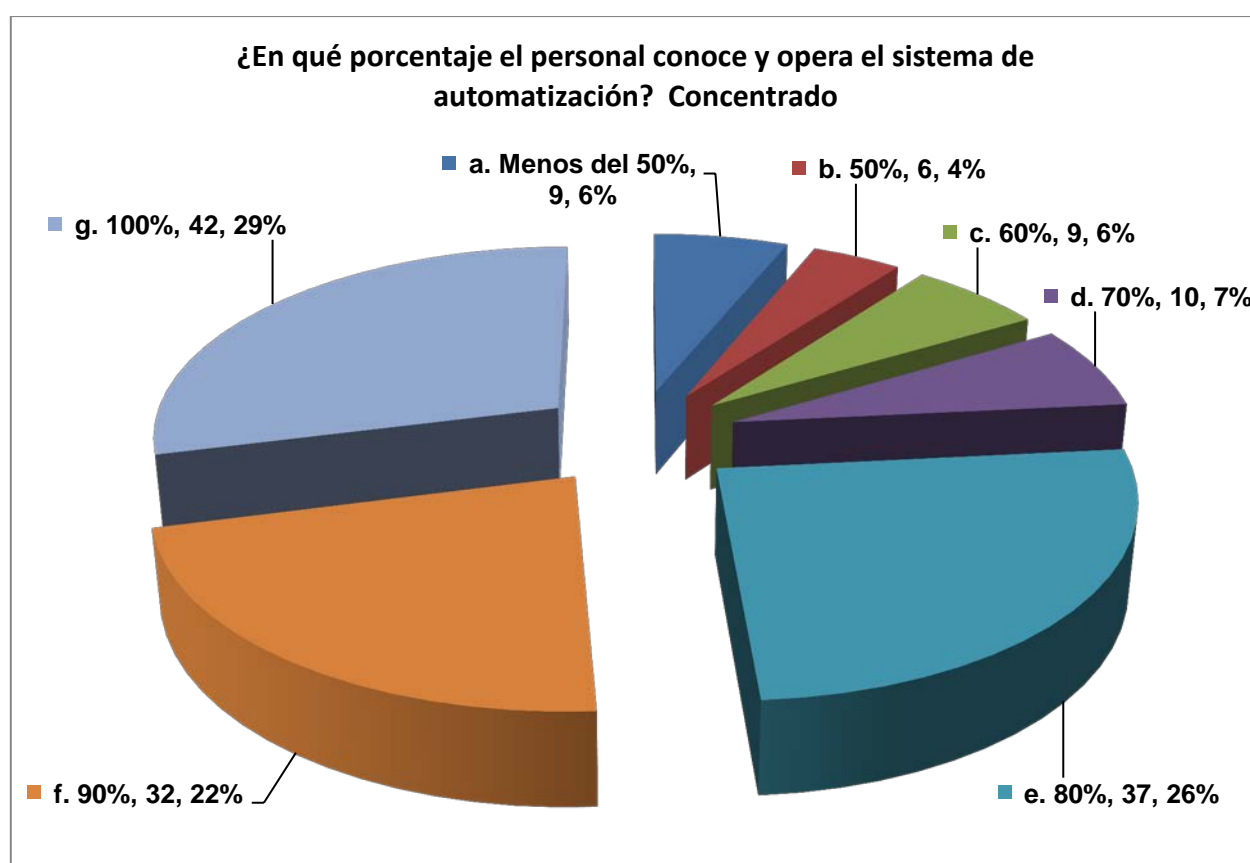
Gráfica 34. ¿En qué porcentaje el personal conoce y opera el sistema de automatización? IES Privadas



Gráfica 35. ¿En qué porcentaje el personal conoce y opera el sistema de automatización? concentrado de cifras



Gráfica 36. ¿En qué porcentaje el personal conoce y opera el sistema de automatización? concentrado de cifras y porcentajes

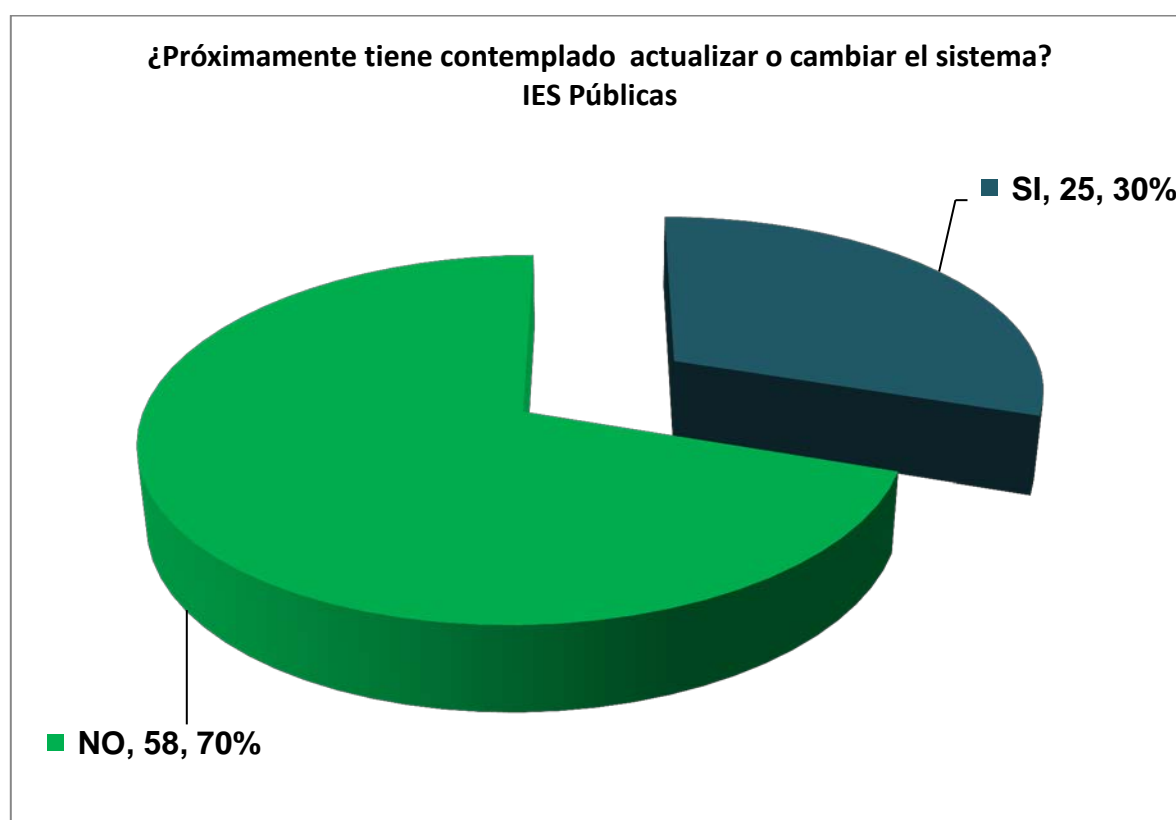


Esta gráfica muestra que más del 75 % del personal conoce y opera el sistema de automatización que utiliza, esto porque al responder el cuestionario mencionaban que les habían proporcionado cursos de capacitación para usar el sistema, además de haber estudiado cómo funcionaban y en algunos casos con la experiencia de la práctica al usarlo cotidianamente, aprendían las nuevas herramientas y módulos que tiene el sistema. Ésta respuesta va en diferentes sentidos, ya que conocen el sistema pero de manera autodidacta y debido a que son insuficientes los fondos para pagar actualizaciones o cursos, aunado a que los costos por estos, en la mayoría de los SIAB propietarios implican pagos considerables.

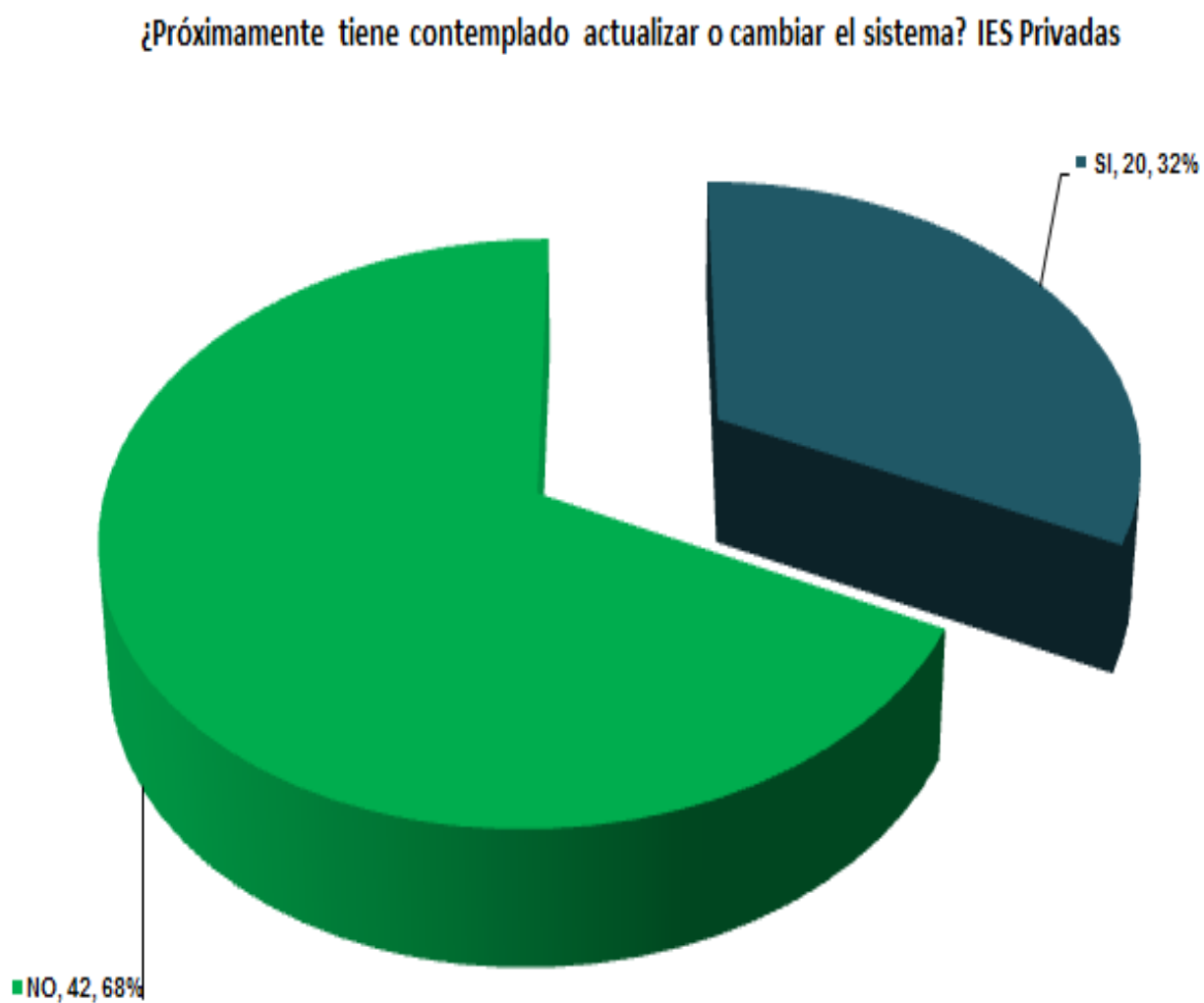
En observaciones directas con algunos responsables de biblioteca se comentó el dejar de utilizar hojas de cálculo y en todo caso usar un software libre, apoyándose en responsables de informática para solucionar dudas a la hora de instalar este sistema a la biblioteca, señalaron que se tenía pavor tan solo de pensarlo.

Esto deja entrever una de las realidades innegables en las unidades de información a nivel superior en México y es ese miedo a lo desconocido y la falta de interés para contar con personal calificado dentro de estas bibliotecas.

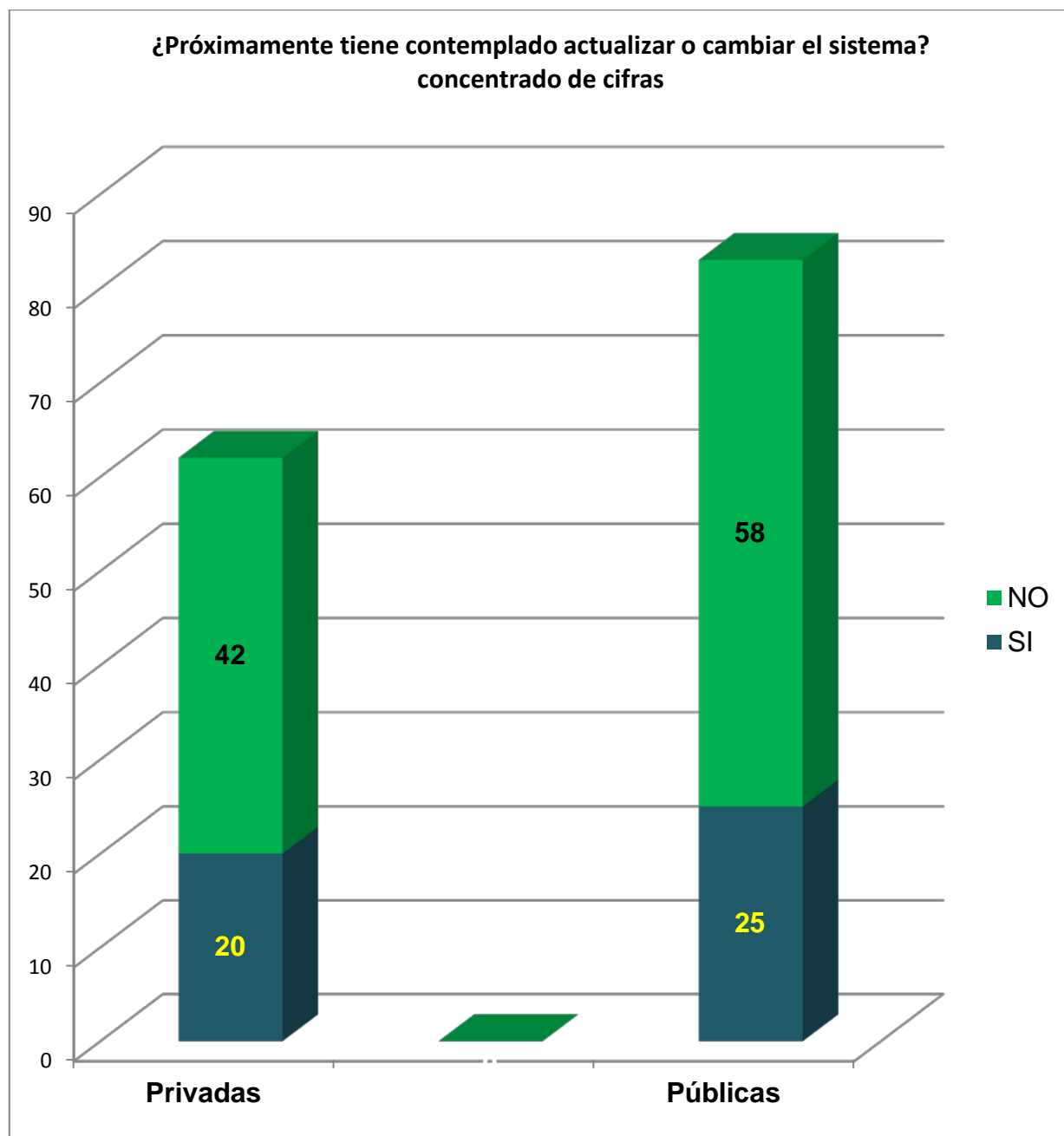
**Gráfica 37. ¿Próximamente tiene contemplado actualizar o cambiar el sistema?
IES Públicas**



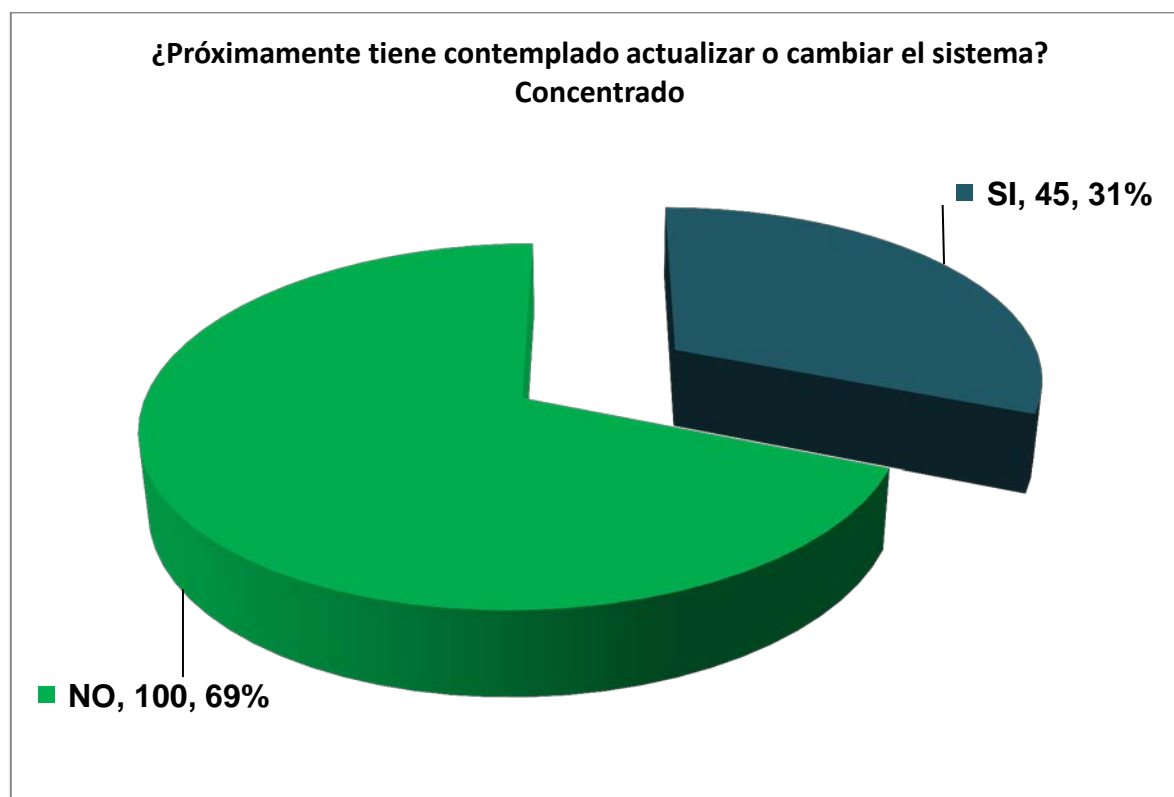
**Gráfica 38. ¿Próximamente tiene contemplado actualizar o cambiar el sistema?
IES Privadas**



**Gráfica 39. ¿Próximamente tiene contemplado actualizar o cambiar el sistema?
concentrado de cifras**



**Gráfica 40. ¿Próximamente tiene contemplado actualizar o cambiar el sistema?
concentrado de cifras y porcentajes**



Esta pregunta se planteó para confirmar que tan satisfechos están con el SIAB instalado y si está contemplado actualizar o cambiarlo en su biblioteca, dando como resultado que el 70% de las bibliotecas públicas y 68% de las bibliotecas privadas investigadas no cambiarán ni actualizarán su sistema porque dicen que su versión es reciente o no hay suficiente dinero para llevarlo a cabo.

Las bibliotecas tienden a modernizarse según las necesidades que los usuarios y la misma información le demanden. Es por ello que tomar la decisión de cambiar de sistema es una de las cosas más complejas para sus responsables pero indispensable en determinados momentos y circunstancias.

Es curioso observar que a pesar de las necesidades de información que se generan en las Instituciones de Educación Superior por parte de su comunidad académica, existan responsables de bibliotecas que piensen que su sistema funciona de manera integral a pesar de solo utilizar 2 ó 3 módulos habilitados y todos los demás olvidados, sin duda, es responsabilidad de los bibliotecarios sacarle el mayor provecho al sistema independientemente de cuál sea, acercarse a la comunidad académica y fomentar el uso de la biblioteca.

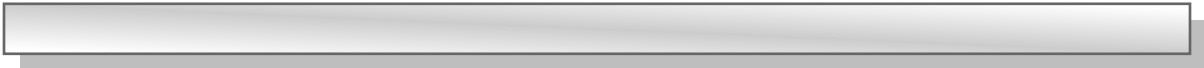
Esta conformidad o comodidad de no explotar el sistema al máximo, se debe erradicar de forma inmediata, para ello, es necesario utilizar las herramientas que proporcionan las innovaciones tecnológicas y aplicarlas de la manera más conveniente a los servicios bibliotecarios y dejar ese paradigma de la biblioteca del siglo pasado e iniciar el camino de la transformación de la biblioteca del siglo XXI.

Algunas instituciones sí desean cambiar o actualizar su sistema, pero no existen los fondos monetarios suficientes para hacerlo. En estos resultados se repite el factor dinero, que destaca como una razón importante, por la cual las bibliotecas no pueden acceder al uso de las tecnologías más acordes a sus necesidades y también como se refleja el desconocimiento de otras opciones como el software libre. En tercer lugar, se tiene que algunas bibliotecas encuestadas recientemente adquirieron su sistema o lo acaban de actualizar y por esta razón su respuesta fue negativa. Con el menor porcentaje aparece una razón interesante, ya que menciona la falta de conocimiento de la migración de datos de información porque consideran muy complicado cambiar de sistema, y también dicen que no es posible debido a que hay problemas internos que impiden llevar a cabo esta y otras acciones.

En el siguiente capítulo se presentará una propuesta de SIAB de software libre que podría ser usado en las bibliotecas universitarias mexicanas.

CAPÍTULO 8

Koha: una alternativa para las bibliotecas mexicanas



Las bibliotecas están en continua adaptación debido a las nuevas necesidades que plantean los entornos y los cambios en las Tecnologías de Información y Comunicación. Esto hace posible que exista en el mercado diversidad de SIAB. ¿Cómo saber cuál elegir? ¿Cuáles criterios considerar para hacer una selección adecuada? ¿Elegir uno propietario o uno libre?

Se debe estar consciente que no es mejor SIAB el más costoso o más sofisticado, sino el que permita satisfacer las necesidades de la biblioteca, que consienta habilitar cambios para brindar servicios de calidad y, sobre todo, que cuente con la oportunidad de crecimiento para estar a la vanguardia.

De acuerdo a los resultados del capítulo anterior, queda claro el poco interés que los bibliotecarios mexicanos ponen al momento de adquirir un programa de automatización y el no informarse realmente sobre las funciones y lo que ofrece el software; sin tomarse el tiempo para revisar opciones y poder comparar entre ellos, cayendo en el error de adquirir el que mejor se haya promocionado o el más barato.

Optar por un software amigable, que aporte soluciones prácticas para todas las necesidades y políticas de organización de la biblioteca, no es tarea fácil; existen en el mercado un número importante de software propietarios que se ofrecen a las bibliotecas con el fin de resolver de forma ágil esta tarea; en este punto es importante cuestionarse si un software libre puede satisfacer estas necesidades.

En este caso, no se trata de una confrontación entre el software propietario y software libre que demuestre qué tipo de software tiene mayor valía en el uso, manejo e implementación; tampoco se pretende apostar a uno u otro como la panacea que resuelva de manera radical la situación de gestión en las bibliotecas; la intención es informar sobre las ventajas y desventajas que se pueden encontrar en el software Koha, como una propuesta para usarse en las bibliotecas universitarias mexicanas, sin olvidar que la parte más importante al momento de

resolver sobre que programa es el más adecuado para los propósitos institucionales es la capacidad profesional del personal para el manejo y total aprovechamiento de sus recursos y características.

Como ya se mencionó anteriormente, en nuestros días se encuentra una extensa oferta de SIAB tanto propietarios como libres, pero se ignora cuál sería la diferencia principal entre ambos, es por ello de suma importancia conocer con precisión este tipo de información para que se convierta en un elemento clave que ayude a la comunidad bibliotecaria nacional en el proceso de selección de software.

Para efectos del presente capítulo se desarrollará una evaluación de dos Sistemas Integrales de Automatización de Bibliotecas (SIAB) existentes en el mercado: Janium vs. Koha, con el fin de identificar debilidades, fortalezas, ventajas y desventajas de los sistemas propietarios y los de acceso libre (Janium vs. Koha).

Es importante señalar que el objetivo de este capítulo es proporcionar algunos parámetros que faciliten la elección de algún sistema; tomando en consideración los recursos con que cuenta la biblioteca a automatizar, tal es el caso del presupuesto, las funciones bibliotecarias, la posibilidad de tecnología y de los módulos que proporciona el sistema. Además de brindar una comparación donde se visualicen los puntos más relevantes de cada sistema a evaluar, en relación con las funciones que ofrece.

Las preguntas que surgen en la elaboración del presente capítulo es saber realmente si el software propietario Janium y software libre Koha, ¿son iguales?, ¿hasta qué punto son comparables? y si la única diferencia que existe entre el ambos es el código abierto y el costo.

Hasta ahora en nuestro país existe escasa cultura de la evaluación que aclare y resalte las ventajas y desventajas del software libre y del software propietario que permita formarse un juicio sobre si lo que ofrecen es lo mismo.

8.1 Metodología de la evaluación

Se realiza este análisis bajo un estudio descriptivo en el que se contemplan las características a partir de una matriz de comparación entre un software propietario desarrollado en México llamado Janium y que se encuentra diseñado para automatizar las funciones de archivos, bibliotecas convencionales y digitales, bosquejado para instituciones medianas y grandes que requieren de sistemas apegados a estándares internacionales y un software libre llamado Koha, el cual es de los más citados e instalados en Estados Unidos, según lo reportado en la sección *Automation System Marketplace 2010-2012* de la revista *Library Journal* de abril de 2010-2012, presentando de esta forma las ventajas y desventajas de ambos.

A los resultados obtenidos en el estudio descriptivo se aplicó tanto el método analítico, que permitió delimitar si éstos SIAB cumplen con los requerimientos que se prevén en nuestro caso de estudio, como un método comparativo, donde se confrontaron las similitudes y diferencias que se establecen en cada uno de los sistemas.

Para la obtención de la información de ambos SIAB se llevó a cabo una investigación documental y algunas entrevistas a usuarios del software Janium en la Ciudad de México.

8.1.1 Supuesto

El software libre Koha cuenta con una estructura tecnológica semejante y realiza las mismas funciones que el software propietario Janium.

8.1.2 Estudio comparativo

Un estudio comparativo³⁰⁸ es aquel que analiza ejemplares que pertenecen al mismo grupo pero que difieren en algunos aspectos. Estas diferencias llegan a ser el foco del examen. La meta de este tipo de estudio es descubrir por qué los casos son diferentes.

El método comparativo supone las siguientes etapas:

- a) Descripción
- b) Interpretación
- c) Yuxtaposición
- d) Comparación

La descripción es la exposición sistemática de la información referente a los sujetos de estudio, en este caso son Janium y Koha. La etapa descriptiva del método comparativo consiste en la presentación en forma narrativa de los datos relativos al fenómeno estudiado.

Una vez acopiados los datos de ambos sistemas, su interpretación requiere un análisis en función de cuatro aspectos:

1. Estructura (módulos)
2. Requerimientos tecnológicos
3. Documentación
4. Costos

³⁰⁸ ROUTIO, Pentti. *Estudio comparativo*. [en línea] 2007. [Consulta 20 Julio 2011]. Disponible en Internet: <http://www2.uiah.fi/projects/metodi/272.htm>

La yuxtaposición consiste en hacer un paralelo entre datos comparables y elementos pertinentes, lo que tiene un doble propósito:

- a) Identificar analogías y diferencias entre los datos que se comparan
- b) Formular hipótesis

Por último, la comparación se refiere a la presentación analítica de los datos relativos a los dos sistemas comparados en un sólo informe integrado.

Para efectos de este trabajo de investigación se tomará en cuenta solo las tres primeras etapas del estudio comparativo que son: la descripción, la interpretación y la yuxtaposición; donde se verán reflejadas las características de los sistemas a evaluar con el fin de identificar ventajas y desventajas de los sistemas propietarios y los de acceso libre (Janium vs. Koha).

8.2 Sistema de automatización para bibliotecas Janium



Janium es un sistema para la automatización de las funciones de archivos, bibliotecas convencionales y tradicionales, diseñado para instituciones medianas y grandes que requieren soluciones tecnológicas apegadas a estándares internacionales.

8.2.1 Antecedentes ³⁰⁹

En la página Web de Janium titulada: *Janium Ideas transformadas en tecnología: quienes somos* menciona que Janium Technology, S.A. de C. V. es una empresa cien por ciento mexicana que ha desarrollado diferentes proyectos de automatización para México, Chile, Colombia, Panamá y Argentina con productos cuya característica principal es la innovación tecnológica, que den respuesta a sus necesidades de crecimiento y desarrollo.

La empresa surge en México en el 2001, con el firme propósito de ser una respuesta a las necesidades y problemáticas de automatización en la industria de la información y una alternativa en el desarrollo de software para bibliotecas y centros de información.

El nombre de Janium se retoma de *Jano* que para los antiguos romanos es el *Dios de las puertas* o el *Dios de las entradas y de las salidas*, que representaba siempre el inicio de algo nuevo.

En pocos años Janium ha logrado consolidarse dentro del mercado de automatización de bibliotecas con una propuesta diferente: ofrecer productos y servicios diseñados con base a la experiencia de un equipo multidisciplinario de profesionales, que buscan desarrollar ideas innovadoras y transformarlas en tecnología de vanguardia en beneficio de sus clientes.

Debido a su amplia experiencia en proyectos de automatización, Janium Technology se encuentra presente en diversos ámbitos, tales como: educativo en instituciones de educación superior, órganos de gobiernos, iniciativa privada y centro de investigación de México, Chile, Costa Rica y Colombia.

³⁰⁹ JANIUM TECHNOLOGY S.A. DE C.V. *Janium Ideas transformadas en tecnología: quienes somos*. [en línea]. México: Janium Technology, 2007. [Consulta 24 Septiembre 2011]. Disponible en Internet: <http://www.janium.com/page40/page40.html>

En el año 2002 es instalado el primer sistema Janium para una institución mexicana el Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, que cuenta con uno de los más importantes acervos documentales en materia jurídica en tópicos electorales.

En cuanto a instituciones en América Latina, en 2004 la Universidad Sergio Arboleda, institución colombiana comprometida con la formación integral de profesionales idóneos para la ciencia la investigación y la cultura, adquiere el sistema Janium para la administración de un acervo de más de 121,000 volúmenes.

En el mismo año, en Chile, se instala el software en la Universidad de San Sebastián, institución educativa reconocida internacionalmente por el nivel académico de sus egresados.

La calidad de los productos y servicios que ofrece ha contribuido a que sus clientes puedan alcanzar reconocimiento internacional; entre los casos de éxito se encuentran: la Red de Bibliotecas Medellín Área Metropolitana, que en 2007 fue una de las finalistas en el Desafío de Estocolmo, el cual, premiaba proyectos relacionados con la administración pública, la educación, el desarrollo económico y la cultura. El programa del Premio Desafío de Estocolmo 2008 ofreció seis categorías para proyectos que implementarán las tecnologías de la información y la comunicación para su desarrollo, y la oportunidad de ganar los prestigiosos trofeos del Desafío de Estocolmo. La Red de Bibliotecas Medellín Área Metropolitana cuenta con el sistema Janium para atender a 36 bibliotecas que forman la red.³¹⁰

³¹⁰ JANIAM TECHNOLOGY S.A. DE C.V. *La Red de Bibliotecas Medellín Área Metropolitana es finalista en el Desafío de Estocolmo 2008*. [en línea]. México: Janium Technology. [Consulta 15 Octubre 2011]. Disponible en Internet: <http://janium.com/files/5328722d164e94a813ca60742ff80772-19.html>

8.2.2 Características³¹¹

- ∞ *Amplio alcance:* Su arquitectura está basada en Web por lo que su alcance geográfico es ilimitado.
- ∞ *Adaptable:* Puede ser configurado de acuerdo con las necesidades de cada institución.
- ∞ *Versátil:* Opera en diferentes ambientes de cómputo como son: Windows XP, Windows NT/2000, Mac OS X, FreeBSD, Linux, Solaris y Unix. Además trabaja con bases de datos relacionales (RDBSD) de distintos proveedores como PostgreSQL, SQLserver, Oracle, Sybase, Informix y DB2.
- ∞ *Elevado estándar:* ofrece a los usuarios servicios avanzados como los de las mejores bibliotecas del mundo y su sistema de búsqueda es fácil de usar, rápido y poderoso.
- ∞ *Compatibilidad:* Puede contener en su base de datos registros de distintos formatos de manera simultánea, como MARC 21, Dublin Core, ISIS y CEPAL; además es posible vincular objetos digitales en diferentes formatos (JPG, PDF, TXT, MPGE, WAV).
- ∞ *Flexible:* Es posible cargar datos de formatos personales o libres de otros sistemas; también pueden convertirse a formato MARC.
- ∞ *Seguro:* Su diseño permite mantener la base de datos sin riesgos de modificaciones por parte de personas ajenas o no autorizadas. Cada

³¹¹ JANIAM TECHNOLOGY S.A. DE C.V. *Janiam: características*. [en línea]. México: Janiam Technology. [Consulta 15 Octubre 2011]. Disponible en Internet: <http://janiam.com/page2/page1/page4/page4.html>

registro y campo puede ocultarse a los usuarios que no tengan los privilegios requeridos para verlos.

- ∞ *Ilimitado*: El número de títulos que puede manejar es prácticamente infinito, depende únicamente de la capacidad del servidor utilizado.

Ante tales características el sistema Janium presenta ciertos beneficios como son:

- ∞ Arquitectura de cómputo en tres capas (base de datos, aplicación – servidor Web y clientes delgados). Todo el sistema trabaja en ambiente Web.
- ∞ Integra servicio Web (SOAP, HTTP, etc.)
- ∞ Las estaciones de trabajo funcionan en cualquier ambiente de cómputo: Windows, Macintosh, Linux, etc. conectadas en una Intranet o propiamente en Internet.
- ∞ No requiere software propietario en cada estación de trabajo.
- ∞ Puede instalarse en diferentes navegadores Web: Explorer, Safari, Firefox, Opera.
- ∞ Gracias a su administración simple, no se requiere invertir en especialistas en sistemas.
- ∞ Base de datos en SQL con un diseño integrado para brindar consistencia, velocidad y seguridad en la información.
- ∞ Índices configurables y con excelente tiempo de respuesta, incluyendo los de texto completo en metadatos y en objetos digitales.
- ∞ Intercambio de información con XML o ISO 2709
- ∞ Manejo de multi-bibliotecas con un número ilimitado de títulos³¹².

³¹² JANIUM TECHNOLOGY S.A. DE C. V. *Janium: módulos*. [en línea]. México: Janium Technology. [Consulta 20 Octubre 2011] Disponible en Internet: <http://janium.com/page2/page1/page3/page3.html>

8.2.3 Arquitectura

Sistema para automatizar bibliotecas Janium cuenta con una arquitectura en tres capas basada en la Web, utiliza un navegador en la estación de trabajo, en lugar de la interfaz de usuario, lo que hace que la aplicación pueda instalarse en una gran variedad de equipos y configuraciones por esta razón resulta ser un sistema altamente configurable, al mismo tiempo que simplifica el soporte y el mantenimiento. Este sistema utiliza la base relacional de Oracle, ya que hace uso de los estándares internacionales como el ODBC.

8.2.4 Requerimientos

Requerimientos de equipo para terminales:

- ✎ Soporte de redes
- ✎ Servidor Web bajo plataforma Windows NT 4.0 ó 2000
- ✎ Soporte de manejador de bases de datos
- ✎ Dispositivos lectores de códigos de barras
- ✎ Dispositivos de impresión
- ✎ Navegador de Internet
- ✎ Equipos personales (PC) que soporten Windows 95 ó superior

Requerimientos de hardware para el servidor:

- ✎ Procesador Pentium III a 800 MHZ
- ✎ Memoria RAM 512 MB
- ✎ Disco duro de 30 GB para el uso de aplicación
- ✎ Disco duro de 20 GB para respaldos (opcional)
- ✎ Unidad de lectura y escritura de discos compactos (CD-ROM)
- ✎ Tarjeta de red tipo Ethernet 10/100
- ✎ Unidad de disco flexible de 3.5 "HD"
- ✎ No-brake (recomendable)

Requerimientos de hardware para los clientes:

- ✎ Procesador Pentium I a 300 MHz
- ✎ Memoria RAM 128 MB
- ✎ Disco duro de 10 GB para uso e instalación de la aplicación
- ✎ Tarjeta de red tipo Ethernet 10/100
- ✎ Unidad de disco flexible de 3.5 "HD"
- ✎ No break
- ✎ Navegador de Internet (Internet Explorer 4.0 ó superior)

Requerimientos de software para el servidor:

- ✎ Windows XP, NT, 2000, Mac OSX, Free BSD, Linux, Solaris, y UNIX
- ✎ Navegador de Internet, recomendable Explorer 4.0 ó superior
- ✎ Manejador de base de datos con soporte de SQL/ANSI. Se recomienda SQL Server 7 ó superior.

Software requerido para los clientes:

- ✎ Windows 95 o superior a 800 MHZ
- ✎ Navegador de Internet (Internet Explorer 4.0 ó superior)

8.2.5 Descripción

Janium está integrado por 6 módulos: control bibliográfico, circulación, control de suscripciones, adquisiciones, reportes y catálogo al público (OPAC):

- ✎ Control bibliográfico (catalogación): Dedicado a la creación y mantenimiento de los registros de los materiales en diferentes formatos: MARC 21, Dublin Core, ISIS, ISAD (G), etc.; además cuenta con herramientas para la importación en línea vía Z39.50 y la exportación de datos en ISO2709. En los registros es posible vincular objetos digitales en diferentes formatos (JPG, PDF, TXT, MPEG y WAV, por ejemplo). Además, el sistema incluye el formato MARC de Autoridades y Existencias.

- ∞ *Control de autoridades:* con esta aplicación se crean y mantienen los registros de autoridades MARC 21 y NO-MARC.
- ∞ *Impresión de etiquetas:* permite la impresión de etiquetas de lomo, bolsillo y código de barras, en lote o para un ejemplar en específico; es posible utilizar cualquier tipo o tamaño de etiqueta e impresoras.³¹³
- ∞ *Circulación:* registra las operaciones de préstamo, devolución, creación de multas monetarias y administrativas, suspensiones, apartados, registros de usuarios, envío de notificaciones vía correo electrónico o impresa. Cada unidad de información dentro de un sistema *multi-bibliotecas* puede tener políticas de circulación distintas.
- ∞ *Control de suscripciones:* Cuenta con las funciones de administración y control de suscripciones, que incluye la predicción, recepción y reclamación de fascículos. Los operadores crean los patrones de predicción de diferentes publicaciones para controlar las suscripciones, aun las que tienen un patrón irregular. Una vez creado el patrón, basta recibir fascículos para que sean creados los registros de existencias (ítems y existencias MARC).
- ∞ *Adquisiciones:* Mantiene el control exhaustivo de las adquisiciones por centro de costos o presupuesto. Puede controlar lo adquirido a través del proceso normal de adquisiciones o por otros medios como canje o donación. Le permite saber cuánto dinero se ha comprometido o se ha pagado, maneja múltiples monedas y realiza conversiones a la moneda local.³¹⁴
- ∞ *Reportes:* Genera listados y conteos de los diferentes registros (bibliográficos, autoridades, usuarios, uso del material, etc.) con base en

³¹³ *Ibíd.*

³¹⁴ *Ibíd.*

filtros específicos, de acuerdo con las necesidades de la institución. Permite exportar la información de los reportes a hojas de cálculo o archivos de texto para manipularlos en otras aplicaciones.

- ∞ Catálogo al público (OPAC): Cuenta con las funciones de búsqueda rápida y avanzada, ya sean en la base local o en otras vía Z3950. Permite el uso de operadores booleanos y de truncaciones a la derecha y a la izquierda, así como herramientas de limitación (formatos, tipo de material y/o colecciones).

Incluye la función *Referencista* electrónico: controla las búsquedas predefinidas en el catálogo, representadas por íconos o imágenes; al hacer clic sobre un icono en particular se ejecuta automáticamente la búsqueda. Mantiene una estructura jerárquica de imágenes que guía al usuario en búsquedas sobre ciertos temas, autores, bibliografías, etcétera.

Adicionalmente cuenta con la opción de *Servicios al usuario* que permite realizar apartados de material prestado, envíe solicitudes a la institución, cambio su contraseña o los datos de su domicilio y revise la información y el estado en que se encuentra.

Además de buscar en la base de datos local, es posible hacerlo en textos completos de archivos que estén en cualquier sitio, ya sea remoto o interno. El archivo es independiente del registro descriptivo y puede estar en cualquier formato que el cliente sea capaz de abrir. Las búsquedas pueden hacerse sobre el texto o combinando índices del registro descriptivo con el índice de dicho texto. Tiene la capacidad de indizar múltiples formatos de archivo: texto, PDF, DOC, RTF, HTML (y, por lo tanto, sitios Web), XML, Excel, Postscript, etcétera.

8.2.6 Ventajas y desventajas

Como representante de un sistema propietario o comercial el sistema Janium posee las siguientes ventajas, como señala Montserrat Culebro³¹⁵:

1. Control de calidad.- Las compañías productoras de software propietario por lo general tienen departamentos de control de calidad que llevan a cabo muchas pruebas sobre el software que producen.
2. Recursos a la investigación.- Se destina una parte importante de los recursos a la investigación sobre los usos del producto.
3. Personal altamente capacitado.- Se cuenta con programadores muy capaces y con mucha experiencia.
4. Uso común por los usuarios.- Por ser un software usado por muchas personas, es relativamente fácil encontrar a alguien que lo sepa usar.
5. Software para aplicaciones muy específicas.- Existe software propietario diseñado para aplicaciones muy específicas que solo lo posee la compañía que lo produce.
7. Difusión de publicaciones acerca del uso y aplicación del software.- Existe gran cantidad de publicaciones, ampliamente difundidas, que documentan y facilitan el uso de las tecnologías provistas por compañías de software propietario, aunque el número de publicaciones orientadas al software libre va en aumento.

³¹⁵ Cfr. CULEBRO JUÁREZ, Montserrat. *Op. Cit.* p.56

Y por tanto las siguientes desventajas³¹⁶:

1. Cursos de aprendizaje costosos.- Para aprender a utilizar eficientemente el software propietario se debe asistir a cursos de capacitación.
2. Secreto del código fuente.- El funcionamiento del software propietario es un secreto que guarda celosamente la compañía que lo produce.
3. Soporte técnico ineficiente.- En la mayoría de los casos el soporte técnico es insuficiente o tarda demasiado tiempo en ofrecer una respuesta satisfactoria.
4. Ilegal o costosa la adaptación de un módulo del software a necesidades particulares.- Es ilegal extender una pieza de software propietario, en caso de que sea vitalmente necesaria tal modificación, es necesario pagar a la compañía fabricante, para que sea ésta quien lleve a cabo la modificación a su propio ritmo de trabajo y sujeto a su calendario de proyectos.
5. Derecho exclusivo de innovación.- Si alguien tiene una idea innovadora con respecto a una aplicación propietaria, tiene que elegir entre venderle la idea a la compañía dueña de la aplicación o escribir desde cero su propia versión de una aplicación equivalente, para una vez logrado poder aplicar su idea innovadora.
6. Ilegalidad de copias sin licencia para el efecto.- Es necesario contratar licencias para poder hacer copias del software propietario.
7. Imposibilidad de compartir. – Al igual que le punto antes mencionado, nuevamente es necesario contratar las licencias necesarias para poder utilizar el sistema.

³¹⁶ *Ibíd.* p. 57.

8. Quedar sin soporte técnico.- Si la compañía fabricante del software propietario se declara en banca rota el soporte técnico desaparece, la posibilidad de tener versiones mejoradas de dicho software desaparece al igual que la posibilidad de corregir los errores de dicho software también. Los clientes que contrataron licencias para el uso de ese software quedan completamente abandonados a su propia suerte.

9. Descontinuación de una línea de software.- Como consecuencia al punto anterior, si una compañía fabricante de software es comprada por otra más poderosa, es probable que esa línea de software quede descontinuada y nunca más en la vida vuelva a tener una modificación.

10. Dependencia a proveedores.- Al no poder realizar modificaciones libremente al sistema propietario, por no contar con el código fuente, el cliente se vuelve dependiente de los proveedores quienes se harán cargo de dichos cambios que se requieren. Dichos cambios requieren de una inversión monetaria.

8.2.7 Forma de obtenerse

La forma de obtener el sistema de automatización de bibliotecas Janium es a través de la empresa Janium Technology, S. A. de C. V., consultando su página Web: <http://www.janium.com/>

8.3 Sistema de gestión para bibliotecas de código abierto Koha



Hoy en día, cada vez más bibliotecas en el mundo optan por el uso de software libre para gestionar las distintas actividades que llevan a cabo. Basta con hacer un recuento de la literatura que se ha escrito sobre el tema durante los últimos 4 años para observar que el uso de este tipo de software está creciendo de manera favorable en todo tipo de bibliotecas. Bibliotecarios, informáticos y promotores del software libre trabajan en conjunto para crear alternativas de gestión a los sistemas propietarios, enfocadas al desarrollo y mejora de SIAB que se traduzcan en beneficios directos para las mismas, bajo un ambiente de libertades y premisas donde usuarios e instituciones sean los únicos beneficiados.

Uno de los sistemas más robustos creados bajo este esquema es el SIAB Neo Zelandés llamado "Koha", que descansa su estructura 100% sobre software libre, y el cual a través de los últimos años se ha convertido en el sistema más completo, ofreciendo un paquete de calidad para cualquier institución que desee implementarlo.

El término Koha significa "regalo o contribución" en idioma maorí. Koha es un sistema integrado y fue el primer SIAB de código abierto, constituyendo una de las primeras iniciativas en el desarrollo de SIAB de Open Source.

Koha posee la documentación pertinente para entender y usar el software, por lo que cuentan con manuales en distintos idiomas permitiendo generar un amplio acceso a los usuarios. Los documentos se encuentran en formato XML, HTML, y en PDF. En éstos se presentan desde instalaciones parciales por módulos hasta instalaciones completas.

Koha es un sistema sólido, el cual está ganando adeptos entre la comunidad bibliotecaria internacional que requiere de un SIAB totalmente libre y adaptable, pero sobre todo funcional y en constante desarrollo, factor que ha influido de manera determinante para que sea comparado con sistemas propietarios excesivamente costosos, y demuestre de manera óptima que el software libre en distintas áreas, en este caso las bibliotecas, es una opción real, la cual no se puede ignorar. El software libre también crea una sostenibilidad económica y expande el mercado tradicionalista basado en mercado, oferta y demanda, eliminando la idea de que lo más caro siempre será lo mejor, forzando a los proveedores de software propietario a reducir costos y mejorar sus servicios ante la alternativa de creciente competencia y éxito que los sistemas libres están generando, contando con la posibilidad de migrar hacia cualesquiera de los mismos, con todas las ventajas que esto representa.

En Estados Unidos, Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Francia y últimamente el Reino Unido han manifestado interés por el uso de SIAB basados en software libre, un ejemplo claro es Koha que en los últimos diez años en los Estados Unidos empresas comerciales se han estado haciendo cargo de los servicios para la migración, la formación, la conversión de datos, hosting y apoyo continuo, como lo podemos observar en los estudios publicados por Library Journal³¹⁷.

³¹⁷ BREEDING, Marshall. "Automation System Marketplace 2011: The New Frontier. The battle intensifies to win hearts, minds, and tech dollars". [en línea]. En: Library Journal. Vol. 136, no. 6, April 1, 2011. [Consulta 29 Junio 2012]. Disponible en Internet: http://www.libraryjournal.com/lj/home/889533-264/automation_marketplace_2011_the_new.html.csp

En México todavía esto es incipiente, pero empresas como Infoestratégica han tomado la iniciativa y entre sus servicios anuncian la instalación de Koha.

En España en los últimos dos años se ha desarrollado una versión de Koha, la cual fue nombrada Kobli, tiene casi todas las funciones originales, la ventaja es que se encuentra totalmente en español. Argentina hizo lo mismo con una versión titulada Koha UNLP.

Imagen 5. SIAB instalados en Estados Unidos reporte 2011

COMPANY	SYSTEM NAME	NEW CUSTOMERS			TOTAL SALES			2010		
		2008	2009	2010	2008	2009	2010	U.S. SALES	NON-U.S. SALES	TOTAL INSTALLED
INTEGRATED LIBRARY SYSTEMS FOR PUBLIC, ACADEMIC, AND CONSORTIA										
Auto-Graphics	AGent VERSO	23	16	86	24	18	86			394
Biblionix	Apollo	49	55	87	49	55	87	87		192
ByWater Solutions	Koha		7	155		7	155	154	1	167
Equinox Software	Evergreen		6	15	6	18	15			354
Equinox Software	Koha						11			12
Ex Libris	Aleph	23	38	30	26	47	39	1	38	2291
Ex Libris	Voyager	5	1	1	5	2	5	4	1	1251
Infovision Software	Evolve			5			73	81	0	81
Innovative Interfaces	Millennium	61	34	37	64	45	39	33	18	1412
Keystone Systems	KLAS	6	4	0	6	4	0	0	0	108
OCLC	Ambib Library Management System		5			5	12			
Polaris Library Systems	Polaris Integrated Library System	51	33	40	56	33	42	39	1	374
PTFS - LibLime	Koha	40		42	40		63	35	28	800
SirsiDynix	Symphony	38		47	135		126	71	55	2255
SirsiDynix	Horizon	0		0	0		20	20		1406
The Library Corporation	Library.Solution	32	30	43	32	30	43	42	1	749
The Library Corporation	Carl.X / Carl.Solution	0	0	0	0	0	3			20
VTLS	Virtua	26	18	21	39	18	22	2	20	21
AUTOMATION SYSTEMS FOR SPECIAL LIBRARIES										
CyberTools	CyberTools for Libraries	30	32	31	30	32	31	31		326
EOS International	EOS.Web		48	97		186	97			1097
Imagic	DB/Text for Libraries	179			179					

*Numbers represented here are as reported by the vendors; blank spaces indicate that no data was provided, or companies gave only aggregate figures.

SOURCE: IJ/AUTOMATION MARKETPLACE SURVEY 2011

Fuente: BREEDING, Marshall. "Automation System Marketplace 2011: The New Frontier. The battle intensifies to win hearts, minds, and tech dollars". [en línea]. En: Library Journal. Vol. 136, no. 6, April 1, 2011. [Consulta 29 Junio 2012]. Disponible en Internet: http://www.libraryjournal.com/li/home/889533-264/automation_marketplace_2011_the_new.html.csp

Imagen 6. SIAB instalados en Estados Unidos reporte 2012

Systems for Public, Academic, and Research Libraries													
Company	SystemName	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
SirsiDynix	Symphony	2377	2255			1704	1583	1512	1481	1343	1,252	1,055	989
SirsiDynix	Horizon	1311	1406			1612	1597	1503	1719	1240	975	958	688
SirsiDynix	All ILS (Unicorn / Horizon / Dynix)				3,488	4021	3897	3783					
Ex Libris	Voyager	1255	1251	1245	1243	1183	1175	1325	1304	1272	1,159	866	817
Ex Libris	ALEPH 500	2316	2291	2252	2199	1970	1947	981	923	871	900	700	571
Innovative Interfaces, Inc.	Millennium	1425	1412	1377	1348	1289	1244	1225	1160	1103	1,015	954	1,113
Biblionix	Apollo	272	192	180									
The Library Corporation	Library.Solution	773	749	719	712	700	682	655	607	556	489	413	362
LibLime -- PTFS	LibLime Academic Koha	123											
LibLime -- PTFS	LibLime Koha	503	147		308	85	317						
ByWater Solutions	Koha	446	167	7									
Equinox	Evergreen	450	354	205	140								
Civica	Spydus (including Managed Services)	279	271	263	256	252	228	202	199	196		191	
InfoVision Technology	Evolve	100	81										

Fuente: BREEDING, Marshall. "Automation System Marketplace 2012: Agents of Change". [en línea]. En: Library Journal. Vol. 137, no. 6, March 29, 2012. [Consulta 29 Junio 2012]. Disponible en Internet: <http://lj.libraryjournal.com/2012/03/industry-news/automation-marketplace-2012-agents-of-change/>

Koha es un sistema adaptable que posee normas, protocolos vigentes y de nueva generación consolidados y aprobados por la comunidad bibliotecaria internacional. Además de poseer un constante desarrollo en su sistema por parte de sus creadores y de la comunidad internacional.

El software libre Koha sin duda alguna cumple con las necesidades que la biblioteca mexicana demanda, por lo tanto, se puede decir que la principal diferencia con cualquier software propietario se enmarca en lo relativo a la dependencia del proveedor y a los costos añadidos por mantenimiento anual.

8.3.1 Antecedentes

Es un SIAB que fue desarrollado en Nueva Zelanda por la empresa Katipo Communications en el año 1999, a solicitud de la Horowhenua Library Trust. Lo anterior ocurrió debido a que Horowhenua utilizaba un SIAB de doce años de antigüedad y no estaba listo para los cambios del año 2000, además de que no contaban con los suficientes recursos financieros para adquirir un nuevo sistema.

Es un software de código abierto liberado bajo Licencia Pública General (GPL), mantenido por un grupo de desarrolladores de distintos países. La primera liberación pública del programa con licencia GNU GPL se produjo a principios del año 2000, para asegurarse de que otras bibliotecas pudieran beneficiarse de la creación de su sistema y dejar abiertas las posibilidades de mejoras a través de la participación de nuevos colaboradores en el mundo. Todas las licencias que usa son Open Source o Código abierto.

En marzo del año 2004 se publicó la versión 2.0, ésta implementó el MARC21 en lugar del UNIMARC. Koha es un programa rico en funcionalidad. Lleva los módulos clásicos (OPAC, catalogación, préstamo de documentos, administración del sistema). La aplicación gestiona también las adquisiciones, el control de autoridades, un tesoro y permite la captura de registros bibliográficos transmitidos desde clientes Z39.50.

Koha es un programa multilingüe con traducciones disponibles en inglés, francés, español, polaco y chino. El programa se distribuye en dos variantes, la nativa para el entorno Linux y la de Microsoft Windows. A pesar de ser un programa maduro, todavía presenta una pequeña falta de homogeneidad en la interfaz, por las sucesivas modificaciones que ha experimentado desde la aparición de la primera versión del paquete.

8.3.2 Características

En Koha se encuentran la mayoría de las características requeridas para un SIAB, incluyendo:

- ∞ Interfaz simple y clara para bibliotecarios y usuarios.
- ∞ Búsqueda adecuada a las necesidades de la biblioteca.
- ∞ Corre bajo plataformas Linux y Windows, y en cualquier servidor Web por lo que puede trabajar con terminales sin disco duro ni hardware especializado preferentemente Apache, PHP y MySQL.
- ∞ Es compatible con los estándares de MARC21 y UNIMARC.
- ∞ Cuenta con módulos de catalogación, circulación, administración, seriadas y adquisición, además de que incluye una ejecución para el OPAC.
- ∞ Nuevas plantillas: Interfaz mucho más agradable y 100% XHTML y CSS válido.
- ∞ Más módulos: Lector de noticias, creador de etiquetas, calendario, comentarios en el OPAC, noticias, registros de transacciones, reportes guiados, programador de tareas, incluye nuevas normas, generación de informes a través de base de datos, etc.
- ∞ API estándar: Interface de programa para utilizar herramientas como SRU/W, Z39.50, UnAPI y COinS/OpenURL. También incluye el estándar popular OpenSearch creado por Amazon
- ∞ Soporte multilingüe: Lenguas occidentales, orientales y escritura de derecha a izquierda como árabe y hebreo. Contiene traductor de idiomas.
- ∞ Multiplataforma: incluye un multimotor de base de datos, independiente del servidor web. Es decir que la base de datos que contiene Koha esta versión puede ser instalado en cualquier plataforma: Linux, Mac OSX, FreeBSD, Solaris, sin mayores problemas. Incluye soporte para multi-RDBMS (5,0 MySQL y PostgreSQL), y corre en Apache2, IIS, o en el servidor web de su elección.

- ∞ Cuenta con Plugin Zebra: es un motor de base de datos contextual de alta velocidad el cual permite manejar grandes cantidades de datos estructurado en una variedad de formatos de entrada (Correo electrónico, XML, MARC, etc.), el cual puede ser utilizado por medio de operadores booleanos.
- ∞ Nuevo instalador Web: ayuda a instalar de manera sencilla Koha, fue creado en el módulo ExtUtils en Perl, para ser instalado en cualquier plataforma.

Por lo tanto, algunos de los beneficios que presenta el sistema Koha, son:

- ∞ Envía nuevas funciones y versiones periódicas.
- ∞ Se proporciona ayuda en línea.
- ∞ Está basado en estándares Internacionales.
- ∞ Cuenta con opciones para que el usuario haga apartados del material prestado, envíe solicitudes a la institución, cambie su contraseña o datos de su domicilio, y revise la información y estado en el que se encuentra.
- ∞ Su diseño permite mantener la base de datos sin riesgos de modificaciones por parte de personas ajenas o no autorizadas.
- ∞ Ofrece soporte continuo mediante portal Web, correo electrónico, mensajero instantáneo, listas de interés.
- ∞ Es un sistema con diseño basado en Web y sus componentes son reconocidos como vanguardistas.

8.3.3 Arquitectura

Koha es ideal para la biblioteca universitaria y es considerado uno de los SIAB de Open Source mejor desarrollado en su categoría, es robusto, altamente personalizable con interfaces claras y simples, descansa 100% sobre herramientas de licencias libres, opera en diversas plataformas, goza de una arquitectura flexible, es multilingüe además de ser 100% Web.

8.3.4 Requerimientos³¹⁸

☞ Recomendación de equipo servidor:

De acuerdo a la cantidad de clientes que van a usar el sistema y la cantidad de registros que va a manejar debe evaluarse el tipo de hardware a utilizar.

Koha tiene una arquitectura cliente servidor. Por eso vamos a separar los requerimientos mínimos en 2 partes: los clientes y el servidor.

☞ Servidor:

- Servidor Web Apache.
- Base de datos MySQL.
- Perl.
- Instalador Koha W32.

La recomendación mínima es:

☞ Procesador, basada en alguna de las siguientes familias de procesadores:

- “INTEL Xeon” o “AMD Opteron” o rendimiento superior compatible con arquitectura X86
 - Del tipo “Dual core” (2 núcleos).
 - Del tipo “Quad core” (4 núcleos).
- Cantidad de procesadores:
 - 1 procesador.
 - 2 procesadores.

☞ Memoria RAM a proveer y su escalabilidad

- Tipo de memoria: DDR2 con una frecuencia de reloj de 667Mhz mínima

³¹⁸ *Especificaciones servidor Koha*. [en línea]. [Consulta 20 Noviembre 2011]. Disponible en Internet: <http://koha.unlp.edu.ar/presentaciones/Especificacion%20Servidor%20KOHA.pdf>

- Capacidad: La capacidad a proveer inicialmente 4 o más GB y la capacidad máxima instalable en el equipo al menos a 8 GB.

☞ Clientes:

Cualquier PC con capacidad para ejecutar un explorador Web, recomendable con la capacidad para ejecutar Firefox 2.0 o superior. La misma necesidad para un usuario del OPAC como un usuario interno de la biblioteca.

8.3.5 Descripción

Koha fue el primer sistema de biblioteca que se liberó al mundo, es un paquete completo, el cual comprende una serie de módulos como: Administración, Adquisiciones, Catalogación, Autoridades, Circulación, Publicaciones Periódicas, Catálogo Público en Línea (OPAC), Z39.50. Ofrece normas y estándares bibliotecarios internacionales habituales y de nueva generación: MARC, el cual soporta UNIMARC, MARC21 y otras versiones MARC, totalmente parametrizables. Utiliza la norma ISO 2709 para la importación y exportación de documentos, presenta interfaces de programa para utilizar herramientas como SRU/ W, Z39.50, UnAPI y COinS/OpenURL, maneja estándares almacenados en SGML en los diferentes formatos y ambientes Web como: MARCXML, Dublin Core, MODS, RSS, Atom, RDF-DC, SRW-DC, OAI-DC, EndNote, el cual crea referencias bibliográficas en APA, ISO, MLA, también utiliza el estándar popular OpenSearch creado por Amazon, entre otros.

El sistema Koha se integra por 6 módulos básicos: administración, catalogación (Autoridades), adquisiciones, seriadas, circulación y catálogo al público (OPAC):

☞ Administración:

- a. Administración de preferencias del sistema:
- b. Manejo de preferencias como en el formato MARC, fechas, e-mail, plantillas.

- c. Parámetros básicos:
- d. Definición de bibliotecas, sucursales y grupos
- e. Nos permitirá realizar presupuestos, tipos de cambio
- f. Tipos de ítems y códigos de circulación para préstamo

∞ Catalogación:

- a. Control de campos obligatorios.
- b. Control de formato de los datos (texto, números, tesauro)
- c. Administración de tesauros y listas de autoridad.
- d. 2 tipos de vista
 - Completa (MARC) para bibliotecarios.
 - Simple para usuarios del OPAC.
- e. Búsqueda por cualquier campo MARC.
- f. Sistema de catalogación rápida a través de Z39.50

∞ Adquisiciones:

- a. Simple
 - Sólo permite adquirir obras.
- b. Completo
 - Administración de proveedores y presupuestos.
 - Manejo de 3 tipos de presupuestos:
 - Disponible
 - Comprometido
 - Utilizado
 - Trabaja con distintos tipos de divisas

∞ Seriadas:

- a. Permite manejar la llegada de suscripciones, programar su llegada y reclamar los números faltantes.

- b. La calendarización de los números de una seriada permite frecuencias diarias, semanales, cada 2 y 3 semanas, mensuales, cada 2, 3, 4 y 6 meses, anual y bianual.
- c. Permite exportar los datos de los ítems reclamados en formato CSV para que sea exportado en una planilla de cálculo.
- d. Posibilita el registro de ingreso de material, el reclamo de ítems, inventario, reportes, producción de materiales y registro para Diseminación Selectiva de Información.
- e. Permite enlazar a una plantilla de “Carta de Reclamación” de un procesador de textos

∞ Circulación:

- a. Funciones de préstamo, devolución y reserva.
- b. Registro de usuarios y manejo de categorías de usuarios, con permisos dados a dichas categorías
- c. Alerta en caso de mora del usuario.
- d. Fecha de devolución automatizada por el tipo de material o forzada por el bibliotecario.
- e. Devolución de un documento con sólo escanear el código de barras.
 - Si hay una reserva sobre éste documento, el Bibliotecario es notificado y puede validar la reserva, dejando el documento no disponible para el préstamo.

∞ OPAC:

- a. Interfaz simple, limpia y clara.
- b. Diseño personalizable y adaptable a un sitio institucional.
- c. Sistema de búsqueda simple y avanzada.
 - Envío de resultados al mail.
 - Impresión de los resultados de búsqueda.
 - Descarga del resultado de búsqueda en PDF.
 - Guarda las búsquedas como favoritos en el sistema.

d. Sistema de solicitud de reservas y renovaciones.

Servicios adicionales a los usuarios. Más allá de la consulta a la que todo usuario tiene acceso desde el OPAC de Koha, el sistema incluye tres funcionalidades extendidas:

- ✓ Estanterías virtuales: son un conjunto de registros seleccionados post-búsqueda, que cumplen la función de bibliografías, y los cuales el usuario puede definir como privados, públicos, o libres.
- ✓ Canasta de libros: conocido virtualmente como “carrito de compra”, esta herramienta permite organizar materiales durante una sesión de búsqueda en el catálogo, de esta manera al finalizar la misma el usuario puede seleccionar que materiales solicitara la biblioteca de acuerdo a las políticas de préstamo de la institución.
- ✓ Reservas: las reservas se realizan a través del OPAC, el usuario puede colocar materiales en reserva y el sistema avisa al bibliotecario cuando el mismo es devuelto y quien lo ha reservado para un siguiente préstamo.

8.3.6 Documentación y soporte

Koha cuenta con diversos instrumentos que tienen como objetivo ofrecer soporte a los usuarios del sistema, así como una serie de documentos en distintos idiomas (Inglés, Francés, Español, Chino, Japonés e Italiano), y en diversos formatos (PDF, XML, HTML) que abarcan desde guías básicas de instalación para diversos sistemas operativos, mantenimiento continuo, migración de bases de datos, hasta personalización del sistema, solución de problemas específicos, ayuda en línea, traducciones, etc. Dicha documentación se puede encontrar en los sitios: <http://wiki.koha.org/> y <http://www.kohadocs.org>

Una parte importante para establecer contacto entre la comunidad, son los canales de comunicación que Koha ofrece, como las listas de correo y Chat en:

- koha@lists.katipo.co.nz
- Koha-devel@lists.koha.org
- Koha-win32@lists.koha.org
- Koha-es@yahoogroups.com
- [Irc.katipo.co.nz: 6667#koha](irc://irc.katipo.co.nz/6667#koha)

El portal oficial también ofrece fechas de eventos relacionados con el desarrollo del sistema, y dos herramientas alternas para usuarios, una GitWeb para el control de versiones, y un sistema de seguimiento de errores basado en Web, llamado “Bugzilla”.

8.3.7 Ventajas y desventajas

Koha es el sistema que representa al software de código abierto o libre, por lo que posee las siguientes ventajas, señaladas por Montserrat Culebro³¹⁹:

Ventajas:

1. Bajo costo de adquisición y libre uso.- El usuario que adquiere software libre lo hace sin ninguna erogación monetaria o a muy bajo costo y ofrece un conjunto de recursos muy amplios. Para la mayoría de usuarios individuales el software libre es una opción atractiva por las libertades que garantiza sin necesidad de verse agobiados por el precio.

Si se parte de la base que el software libre prácticamente carece de costo de licencia y por lo tanto, esta parte del presupuesto se puede invertir para mejores

³¹⁹ CULEBRO JUÁREZ, Montserrat. *Op. Cit.* p. 48.

fines: mejorar la adaptación de los programas y el desarrollo tecnológico del software.

El éxito del software libre se debe en su mayor parte a Internet. Este ha permitido que las personas interesadas en los varios componentes del software libre se pongan fácilmente en contacto con otras.

2. Innovación tecnológica.- El software libre tiene como objetivo principal compartir la información, trabajando de manera cooperativa. Por lo tanto, los usuarios tienen un destacado papel al influir decisivamente en la dirección hacia donde evolucionan los programas: votando los errores que quieren que sean corregidos, proponiendo nueva funcionalidad al programa, o contribuyendo ellos mismos en el desarrollo del software

3. Requisitos de hardware menores y durabilidad de las soluciones.- Aunque resulta imposible generalizar, sí existen casos documentados que demuestran que las soluciones de software libre tienen unos requisitos de hardware menor, y por lo tanto son más baratas de implementar. Un mejor soporte -de manera general- para las versiones antiguas de software y de plataformas de hardware o software minoritarias.

4. Escrutinio público.- El código fuente del programa está a la vista de todo el mundo, y son frecuentes los casos en que se reportan errores que alguien ha descubierto leyendo o trabajando con ese código. El proceso de revisión pública al que está sometido el desarrollo del software libre imprime un gran dinamismo al proceso de corrección de errores.

5. Independencia del proveedor.- El software libre garantiza una independencia con respecto al proveedor gracias a la disponibilidad del código fuente. De esta manera, utilizándolo, el usuario se libera de toda dependencia de un proveedor

único, y puede administrar su crecimiento y operación con total autonomía, sin temor de costos ocultos ni extorsiones.

6. Industria local.- Si el usuario está habilitado para ejecutar un programa, pero no para inspeccionarlo ni modificarlo, entonces no puede aprender de él, se vuelve dependiente de una tecnología que no sólo no comprende sino que le está expresamente limitada. En México es casi nula la industria de software y las aplicaciones de consumo masivo se desarrollan en otros países.

Debido a que en el software libre no hay costo de licencia en atención al derecho a copia y, al disponer del código fuente de la aplicación, es posible desarrollar internamente las mejoras o las modificaciones necesarias en vez de encargarlas a empresas de otros países que trabajan con sistemas propietarios. De este modo, se contribuye a la formación de profesionales en nuevas tecnologías y al desarrollo local. Por otro lado, todas las mejoras que se realicen no tienen restricciones y se pueden compartir con cualquier otra administración, empresa, institución u organismo que las necesite.

7. Datos personales, privacidad y seguridad.- El software libre, por su carácter abierto, dificulta la introducción de código malicioso, espía o de control remoto, en razón de que el código es revisado por infinidad de usuarios y desarrolladores que pueden detectar posibles puertas traseras. En el mundo del software libre, cualquier programador puede realizar una auditoria para comprobar que no se ha introducido ningún código malicioso, y, a su vez, cualquier entidad puede añadir libremente encriptación adicional a la aplicación que utilice para proteger sus datos.

8. Adaptación del software.- El software libre permite personalizar gracias al hecho de que se dispone del código fuente en los programas tanto como sea necesario hasta que cubran exactamente nuestra necesidad. La personalización

es un área muy importante en que el software libre puede responder mucho mejor que el software de propiedad a unos costos mucho más razonables.

9. Lenguas minoritarias, traducción, uso e impulso de difusión.- Las lenguas minoritarias existentes en México como el náhuatl, zapoteco, mixteco, purépecha, entre otros, de nuestras comunidades indígenas tienen pocas posibilidades de desarrollarse en el mundo del software; por lo que sus posibilidades de acceder al uso y manejo de las computadoras son casi nulas. En el mundo del software libre estas lenguas, y muchas otras, pueden gozar de desarrollo y propagación, gracias a que no precisan autorización de ningún propietario y cualquier persona o institución interesada puede realizarlas las traducciones. Además, si el programa que traducimos no dispone de corrector ortográfico en nuestra lengua podemos desarrollar nuestro propio corrector o adaptar alguno de los existentes en el mundo del software libre.

Al analizar las ventajas que tiene el uso del software libre, también se debe tomar en cuenta sus desventajas, que son³²⁰:

1. La curva de aprendizaje es mayor.- Si un usuario antes ya usó software propietario generalmente tarda más en aprender a usar un software libre.
2. El software libre no tiene garantía proveniente del autor.
3. Los contratos de software propietario no se hacen responsables por daños económicos, y de otros tipos por el uso de sus programas.
4. Se necesita dedicar recursos a la reparación de errores.- Sin embargo en el software propietario es imposible reparar errores, hay que esperar a que saquen a la venta otra versión.

³²⁰ *Ibíd.* p. 55.

5. No existen compañías únicas que respalden toda la tecnología.
6. La mayoría de la configuración de hardware no es intuitiva.- Se requieren conocimientos previos acerca del funcionamiento del sistema operativo y fundamentos del equipo. Sin embargo la documentación referente a la configuración del hardware es tan explícita y detallada que permite al usuario inexperto profundizar en el conocimiento de su hardware.
7. Únicamente los proyectos importantes y de trayectoria tienen buen soporte, tanto de los desarrolladores como de los usuarios.
8. El usuario debe tener nociones de programación.- La administración del sistema recae mucho en la automatización de tareas y esto se logra utilizando, en muchas ocasiones, lenguajes de guiones (perl, python, shell, etc.). Sin embargo, existen en la actualidad muchas herramientas visuales que permiten al usuario no técnico llevar a cabo tareas de configuración del sistema de una manera gráfica muy sencilla sin la necesidad de conocimientos de programación.
9. En sistemas con acceso a Internet, se deben de monitorear constantemente las correcciones de errores de todos los programas que contengan dichos sistemas, ya que son fuentes potenciales de intrusión.

8.3.8 Forma de obtenerse

Para una mayor apreciación del sistema Koha, existe una demostración en línea del programa en la siguiente dirección: <http://koha.liblime.com/>

Por ser un software de código abierto no se adquiere, se descarga a través de su sitio oficial disponible en la siguiente dirección: <http://www.koha.org/>

8.4 Análisis comparativo

En el siguiente cuadro se muestra una comparación, donde se observan las generalidades y gestión de estándares de cada sistema, características funcionales incluyendo de manera cuantitativa los módulos con los que cuenta cada SIAB descrito anteriormente:

Cuadro 20. Matriz de comparación

GENERALIDADES		
Nombre del sistema	Janium	Koha
País de origen	México	Nueva Zelanda
Idioma	Español e Inglés	Multilingüe
Creador	Janium Technology, S.A. de C. V.	Katipo Communications Ltd., Liblime, ByWater Solutions y PTF
Licencia	Licencia de uso (Staff y Web)	GNU GPL
Documentación	Si	Si
Arquitectura	Arquitectura en 3 capas basadas en Web	Arquitectura flexible basada en Web
Modificación al código fuente	No	Si
Costo	Si	No
Mantenimiento anual	Si	No
Actualización	Si	Si
Linux	Si	Si
Unix	Si	Si
Bases de datos	Oracle, Db2, Informix y SQL Server	MySQL
Lenguaje(s) de programación	Perl	PHP, Perl
Sistema Operativo	Windows, Mac, Unix y Linux / FreeBSD Solaris AIX HP-UX Mac OS X	Multiplataforma (Windows Linux, Unix)

CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES		
Administrador	Si	Si
Adquisiciones	Si	Si
Catalogación	Si	Si
Gestión de Autoridades	Si	Si
Circulación	Si	Si
Gestión de Publicaciones Periódicas	Si	Si
Catálogo Público en Línea (OPAC)	Si, interno y en la Web	Si, interno y en la Web
Estadísticas	Si	Si
Gestión de Tesauro	Si	Si
Módulo de seguridad y control de acceso	Si	Si
Inventario	Si	No
GESTIÓN DE ESTÁNDARES		
ISO 2709	Si	Si
Cliente Z39.50	Si	Si
MARC21	Si	Si
MARCXML	Si	Si
Estándar(es) SRU, XML	Si	Si

Fuente: Creación propia.

En la comparación de ambos sistemas, en cuanto a la estructura, se puede observar que tanto Janium como Koha cuentan con los mismos módulos. Al igual, ambos ofrecen estándares bibliotecarios internacionales.

En cuanto a los requerimientos tecnológicos que solicitan los dos sistemas se puede ver que los requerimos de Koha son similares a los que requiere Janium, a diferencia del primero que son mínimos los requerimientos informáticos y de sistema operacional en que debe correr el software, y por lo tanto, son más fáciles de implementar.

Tanto Janium como Koha poseen la documentación pertinente para entender y usar el software, por lo que cuentan con documentos en distintos idiomas permitiendo generar un amplio acceso a los manuales de usuarios. Los documentos se encuentran en formato XML, HTML, y en PDF. En dichos documentos se presentan desde instalaciones parciales por módulos hasta instalaciones completas.

En lo referente al costo, es uno de los puntos que hace notar la diferencia entre software propietario y software libre; en el primero existen gastos añadidos, que no sólo es un precio de adquisición de licencia. También cuesta mantenerlo, operarlo, parametrizarlo y personalización del sistema, cursos de capacitación no contemplados en el contrato inicial. Sin dejar de mencionar la dependencia al proveedor del sistema. Por ejemplo, en el caso de que se necesite realizar una modificación al sistema, es necesario pagar una elevada suma de dinero a la compañía desarrolladora, para que sea ésta quien lleve a cabo la modificación, lo que no permite llegar a la innovación.

En cuanto a las licencias de uso se tiene que manejar un mínimo de ellas, siempre y cuando sean concurrentes (liberadas), puesto que éstas tienen vigencia y por tanto, si no se sigue pagando no hay actualizaciones.

Por lo anterior, es importante controlar estos costos, ya que si no se tiene una buena planificación en cuanto a la adquisición de un sistema propietario puede llegar a ser un fracaso o bien resultar más costoso de lo previsto.

Un gran porcentaje de los usuarios de Janium manifestó que los servicios de mantenimiento no eran precisamente buenos, que a veces el sistema presentaba ciertas fallas y el tiempo de respuesta por parte de la compañía no era el adecuado.

En cambio el software libre, su implementación es más barata por los requerimientos tecnológicos mínimos que necesita; en cuanto al costo es muy bajo (si es que existe) y ofrece un conjunto de recursos muy amplios. El software libre garantiza una independencia con respecto al proveedor gracias a la disponibilidad del código fuente, lo que permite modificar y realizar las adecuaciones necesarias al sistema para cubrir las necesidades tanto de la biblioteca como del usuario.

Existen valores intangibles en la descarga e instalación de un software libre, prueba de ello son las comunidades, blogs, foros y/o listas de discusión, grupos de apoyo *online*, etcétera; esto da lugar a la colaboración horizontal, donde se atienden cualquier tipo de dudas sobre el funcionamiento, requerimientos de sistema, etcétera; la respuesta es casi inmediata, puntual, con ejemplos resueltos en la misma comunidad, con sugerencias para el aprovechamiento del recurso y con la misma filosofía de libertad.

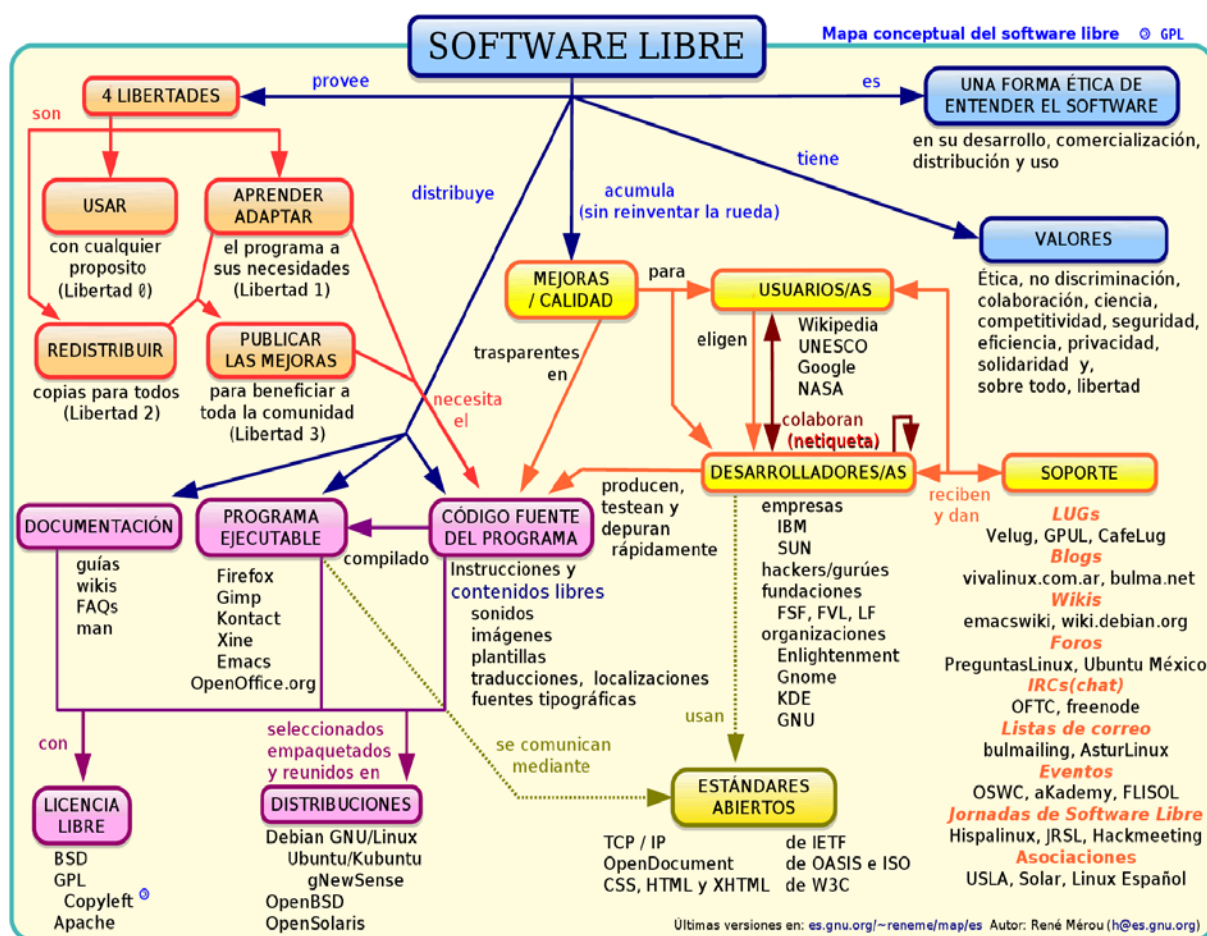
Koha es un sistema robusto que está ganando adeptos entre la comunidad bibliotecaria internacional que requiere de un SIAB, totalmente libre y adaptable, pero sobre todo funcional y en constante desarrollo, factor que ha influido de manera determinante para que le sea comparado con sistemas propietarios excesivamente costosos, y demuestre de manera óptima que el software libre en distintas áreas, en este caso las bibliotecas, es una opción real, la cual no se puede ignorar. El software libre también crea una sostenibilidad económica, y expande el mercado tradicionalista basado en mercado, oferta y demanda, eliminando la idea de que lo más caro siempre será lo mejor, forzando a los proveedores de software propietario a reducir costos y mejorar sus servicios ante la alternativa de creciente competencia y éxito que los sistemas libres están generando, contando con la posibilidad de migrar hacia cualesquiera de los mismos, con todas las ventajas que esto representa.

Koha es un sistema adaptable que posee normas, protocolos vigentes y de nueva generación consolidados y aprobados por la comunidad bibliotecaria internacional.

Además de poseer un constante desarrollo en su sistema, por parte de sus creadores y de la comunidad mundial. El software libre Koha sin duda alguna cumple con las necesidades que la biblioteca mexicana demanda, por lo tanto, se puede decir que la principal diferencia con el software propietario Janium se enmarca en lo relativo a la dependencia del proveedor y a los costos añadidos por mantenimiento anual.

Para concluir se consideró pertinente poner unas imágenes que concentran los beneficios del software libre, en primer lugar el mapa conceptual y después un cuadro con los argumentos de viabilidad de este software.

Imagen 7. Mapa conceptual del software libre.



Fuente: MÉROU, René. *Mapa conceptual del software libre*. [en línea]. GNU España. [Consulta 6 Mayo 2013]. Disponible en Internet: <http://www.es.gnu.org/~reneme/map/es/map-es-2000.png>

Cuadro 21. Argumentos de viabilidad del software libre.

TECNOLÓGICA	ECONÓMICA	ADMINISTRATIVA	JURÍDICA	POLÍTICA
<i>El Software Libre es eficiente</i>	<i>El Software Libre es rentable</i>	<i>El Software Libre fomenta la independencia tecnológica</i>	<i>El Software Libre propicia igualdad de oportunidades de los proveedores</i>	<i>El Software Libre ensancha las libertades en la sociedad de la información</i>
Es una clara opción de calidad que ya satisface las necesidades de los usuarios más exigentes. Su eficiencia está contrastada y se ve fortalecida por favorecer la interoperabilidad y la sostenibilidad de los sistemas.	Fomenta la competencia y crea un mercado competitivo, lo que implica la optimización de los costos de desarrollo, integración y mantenimiento.	Un estado debe preservar la plena capacidad para auditar sin restricciones la estructura profunda del software implicado en la gestión de los asuntos de su incumbencia.	Garantiza la no discriminación por motivos tecnológicos entre los proveedores de las administraciones.	El mundo está cada vez más conectado por las TIC y será tanto más sostenible cuanto más inclusivas sean las tecnologías utilizadas.
<i>El Software Libre es polivalente</i>	<i>El Software Libre crea aportaciones institucionales</i>	<i>El Software Libre alienta el escrutinio público</i>	<i>El Software Libre protege la interoperabilidad y la seguridad de la información</i>	<i>El Software Libre crea nuevas formas de cooperación</i>
En muchos escenarios hay soluciones libres que satisfacen las necesidades informáticas, y el número de estos escenarios va aumentando a medida que aparecen nuevas aplicaciones.	El acceso al código, así como la libertad de modificarlo y redistribuirlo, facilita una libertad de innovación necesaria para el florecimiento de nuevas aportaciones institucionales.	La producción del SL mediante la utilización de repositorios públicos permite el escrutinio de su código. Además favorece que una multiplicidad de agentes introduzcan mejoras contrastadas.	Por su naturaleza abierta, el SL facilita el desarrollo de los esquemas nacionales de interoperabilidad y de seguridad previstos en la Ley.	Si la cooperación es ayuda al desarrollo, sus efectos se multiplican cuando deja de ser bilateral y asimétrica, algo que garantiza y promueve el Software Libre.
<i>El Software Libre promueve la innovación tecnológica</i>	<i>El Software Libre asegura la libre competencia</i>	<i>El Software Libre optimiza el gasto informático</i>	<i>El Software Libre garantiza la memoria digital</i>	<i>El Software Libre favorece la cultura</i>
Por su propia naturaleza, el software libre es capaz de coleccionar eficientemente el talento distribuido, así como integrar innovaciones de ámbitos muy variados.	La naturaleza del software evita los monopolios de empresa y fomenta los proyectos colaborativos y las economías de escala.	Se suprimen los recursos destinados al pago y gestión de licencias de propiedad intelectual puesto que los autores del código así lo han decidido.	Los formatos documentales utilizados por el software libre permiten cumplir cómodamente la obligación de las administraciones de emitir, copiar, tramitar y conservar documentos o expedientes.	Abierto es el concepto que reúne una constelación de rasgos propios de las estructuras horizontales, distribuidas, cosmopolitas, auditables y meritocráticas.

Fuente: *La oportunidad del software libre: capacidades, derechos e innovación* [en línea]. EOI, Escuela de Negocios. [Consulta 6 Mayo 2013]. Disponible en Internet: <http://www.eoi.es/nw/Multimedia/publicacioneseoi/softwarelibre.pdf>

CAPÍTULO 9

Conclusiones

1. La hipótesis planteada “Todas las bibliotecas de las IES del Área Metropolitana de la Ciudad de México cuentan con un sistema de automatización para sus procesos y servicios”, se manifestó negativa. Se observó también que las bibliotecas de las IES públicas son las que más han avanzado en la automatización de sus bibliotecas en un 84%.
2. Dentro de la hipótesis y las preguntas de investigación se cuestionó si todas las bibliotecas universitarias de instituciones de educación superior de la Zona Metropolitana contaban con un SIAB; ahora se sabe que a estas alturas existen algunas bibliotecas que no están automatizadas, lo que se debe principalmente a la falta de presupuesto para poder invertir en un SIAB. En muchos casos sólo se logra obtener una automatización muy limitada debido al precio del sistema y al mantenimiento tan costoso, aunado a esto también está el desconocimiento que parecen tener sobre el software libre, ya que solamente 2 bibliotecas tienen instalado software de este tipo. Este desconocimiento puede deberse a la falta de personal profesional que pueda buscar otras alternativas para disminuir el costo de automatizar sus procesos y servicios.
3. Optar por el uso de software libre en este tipo de bibliotecas posibilitará un cambio significativo en la forma de ofrecer los servicios; permitirá que la biblioteca esté en todas partes, que no tenga barreras, que contemple la participación de sus usuarios y que ésta sea más dinámica, sobre todo, que el personal se involucre de manera más activa y propositiva.
4. En la toma de decisiones sobre la implementación de software libre se deben considerar siempre las ventajas y desventajas que esto conlleva. En virtud de que existe una amplia gama de estos productos, el bibliotecario debe considerar, primeramente, los objetivos de la biblioteca, y en base a esto, determinar qué software libre es el más adecuado (que responda a las

necesidades de los usuarios), el más activo (qué futuro se considera en su uso), el más accesible (que sea disponible en todo momento, el más fácil de usar y que ofrezca la documentación necesaria en su instalación y manejo), y abierto (que pueda modificarse para ser condicionado a las necesidades institucionales); lo anterior para que cumpla con los objetivos de la unidad de información y con las metas que se proponen conseguir a través de ellos.

5. El uso de software libre lleva un costo añadido, no necesariamente relacionado con dinero, éste se puede orientar en dos vertientes; la primera se refiere principalmente a la curva de aprendizaje del personal que lo instalará, parametrizará y administrará en la biblioteca; la segunda a la migración de información entre bases de datos, en ésta también se puede recurrir a herramientas de freeware como el MarcEdit.
6. La oferta educativa de las IES públicas ha sido rebasada por mucho por la demanda actual, esto ha generado un crecimiento desmedido de las IES privadas, muchas de las cuales no cubren los requerimientos necesarios para ofrecer educación de calidad, a pesar de que a través del RVOE se intenta regularizar esta situación, ha sido en vano. Uno de los requisitos de incorporación es contar con biblioteca, pero no se ponen las características que éstas deben cubrir, razón por la cual a una habitación con libros le denominan biblioteca. Para cuestiones de acreditación institucional el FIMPES en sus criterios menciona en el capítulo VIII de Apoyos Académicos a la biblioteca como uno de ellos, pero igualmente los puntos son demasiado laxos y no obligan a mejorar a la biblioteca.
7. En el análisis de la información se observó que las IES privadas tuvieron un crecimiento muy fuerte desde la década de los 80's, sin embargo, fue notorio a partir de los resultados que sus bibliotecas en gran porcentaje no usan algún SIAB que les permita gestionar sus procesos y servicios.

8. Se pudo identificar en la investigación que el uso de software libre todavía no es una constante en las bibliotecas mexicanas, la mayoría de ellas tienen instalados sistemas comerciales.
9. Con los resultados obtenidos en esta investigación, ahora se puede saber cuál es el sistema más instalado en las bibliotecas universitarias de las instituciones de educación superior de la Zona Metropolitana. SIABUC es el SIAB más instalado aunque no se puede decir que por esto sea el mejor, ya que las opiniones son divididas al respecto. Algunos de los encuestados mencionaron que funciona muy bien y que no es necesario cambiar a otro sistema más robusto o sofisticado; otros más expresaron que SIABUC no es un buen SIAB y que les ha causado muchos problemas entre los cuales destaca la capacidad de almacenamiento y procesamiento, pero no existe el presupuesto para adquirir otro. Hay también razones internas de tipo político y administrativo que impiden a algunas instituciones darle a la biblioteca universitaria la importancia que debe tener.
10. En esta investigación se obtuvieron datos importantes que reflejan que las bibliotecas estudiadas no están aprovechando al 100% su SIAB, lo cual se debe a diversas razones, principalmente porque algunos dicen que no es necesario utilizar todo el sistema. Existen varios ejemplos de bibliotecas que están pagando el sistema completo, y al no estarlo aprovechando del todo, están manejando mal su inversión en automatización. Esto hace pensar que falta personal profesional que tenga experiencia al respecto para que no sucedan estas situaciones.
11. Se considera que las bibliotecas de las IES públicas tienen mejores condiciones en automatización que las IES privadas. En este sector las IES que tienen sistemas educativos consolidados son quienes mantienen

niveles adecuados de automatización. Un alto porcentaje de IES privadas no cuentan con instalaciones adecuadas para la docencia y por ende escaso desarrollo de la biblioteca, exiguo personal bibliotecario, lo que indica que su aporte a la educación superior es limitado.

CAPÍTULO 10

Bibliografía

10.1 Automatización

BERNERS-LEE, Tim. *Metadata architecture*. [en línea]. January 6, 1997. [Consulta 8 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.w3.org/DesignIssues/Metadata.html>

CARRANZA TORRES, Martín. *Problemática jurídica del software libre*. Buenos Aires: Lexis Nexis, 2004.

CULEBRO JUÁREZ, Montserrat. *Software libre vs. Software propietario: ventajas y desventajas*. [en línea]. México: [s. n.], 2006. p. 17. [Consulta 18 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://www.softwarelibre.cl/drupal/files/32693.pdf>

CULEBRO JUÁREZ, Montserrat, GÓMEZ HERRERA, Wendy Guadalupe, TORRES SÁNCHEZ, Susana. *Software libre vs software propietario ventajas y desventajas*. [en línea]. México: 2006. [Consulta 31 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.rebelion.org/docs/32693.pdf>

CHAVES PALACIOS, Julián. “Desarrollo tecnológico en la primera revolución industrial”. [en línea]. En: *Norba. Revista de historia*. 2004, vol. 17. [Consulta 25 Agosto 2011] p. 98. Disponible en Internet: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1158936>

DA COSTA CARBALLO, Carlos Manuel. *Los orígenes de la informática*. [en línea]. Universidad Complutense de Madrid [Consulta 11 Agosto 2010] Disponible en Internet: <http://revistas.ucm.es/byd/11321873/articulos/RGID9898120215A.PDF>

DEANE, Phyllis. *La primera revolución industrial*. Madrid: Península, 1987.

GNU Operating System. Estados Unidos: Free Software Foundation, 2009. [Consulta 10 Febrero 2012]. Disponible en Internet: <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html>

GNU: Operating System. *La definición de software libre*. [Consulta 29 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>

GÓMEZ SÁNCHEZ, Rafael. “Software libre vs. Software propietario: programando nuestro futuro”. [en línea]. En: *HAOL*. 2004, Núm. 2, Otoño p. 125-126. [Consulta 25 Julio 2010]. Disponible en Internet: <http://www.historia-actual.com/HAO/Volumes/Volume1/Issue2/esp/v1i2c10.pdf>.

GUGLIELMETTI, Marcos. *La competencia de la OLPC llega a México por parte de Intel*. [en línea]. 2007. [Consulta 6 Septiembre 2010]. Disponible en Internet: <http://www.mastermagazine.info/articulo/11186.php>.

LANDES, S. David. *Progreso tecnológico y revolución industrial*. Madrid: Tecnos, 1979.

MARCOS RECIO, Juan Carlos. *La documentación electrónica en los medios de comunicación*. Madrid: Fragua, 1999.

MÉROU, René. *Mapa conceptual del software libre*. [en línea]. GNU España. [Consulta 6 Mayo 2013]. Disponible en Internet: <http://www.es.gnu.org/~reneme/map/es/mapa-conceptual-software-libre.png>

Open Source Software. [en línea]. En: Postnote. June 2005 Number 242, 2005. [Consulta 20 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://www.parliament.uk/documents/post/postpn242.pdf>

La oportunidad del software libre: capacidades, derechos e innovación [en línea]. EOI, Escuela de Negocios. [Consulta 6 Mayo 2013]. Disponible en Internet: <http://www.eoi.es/nw/Multimedia/publicacioneseoi/softwarelibre.pdf>

PERENS, Bruce. *Open standards, principles and practice*. [en línea]. [Consulta 23 Mayo 2012]. Disponible en Internet: <http://perens.com/OpenStandards/Definition.html>

RODRÍGUEZ, Gladys Stella. "El software libre y sus implicaciones jurídicas". [en línea]. En: *Revista de derecho*. No. 30. Barranquilla: Universidad del Norte, 2008. [Consulta 19 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/851/85112306007.pdf>

ROSA, Fernando da y HEINZ, Federico. *Guía práctica sobre software libre su selección y aplicación local en América Latina y el Caribe*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura, 2007. [Consulta 5 Febrero 2012]. Disponible en Internet: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001560/156096s.pdf>

SAMPEDRO, José Luis. *Construcción de capacidades de innovación en la industria de software a través de la creación de interfaces: el caso de empresas mexicanas*. [en línea] En: 1er Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovaciones CTS+I. [Consulta 11 Agosto 2010] Disponible en Internet: <http://www.oei.es/memoriasctsi/mesa8/m08p19.pdf>

STALLMAN, Richard. *El manifiesto de GNU*. [en línea] 1983. [Consulta 10 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://www.gnu.org/gnu/manifesto.es.html>

STALLMAN, Richard. *Software libre para una sociedad libre*. [en línea]. GNU Press, 2002. [Consulta 30 Julio 2010]. Disponible en Internet: <http://biblioweb.sindominio.net/pensamiento/softlibre/softlibre.pdf>.

TÉLLEZ, Edwin. "Automatización: sistemas de Información Gerencial para la Producción Industrial IPEMIS". [en línea]. En: *Informador Técnico*. [Consulta 25 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3000207>

WAYNER, Peter. *La ofensiva del software libre: como Linux y el movimiento del software libre se impusieron a los titanes de la alta tecnología*. Barcelona: Garnica, 2001.

10.2 Automatización de bibliotecas

AGUILAR SÁNCHEZ, Gerardo Rafael, et al. *Evaluación general del estado actual de automatización de bibliotecas de universidades públicas del Área Metropolitana de la Ciudad de México*. México: Los autores, 2011.

ÁNGULO MARCIAL, Noel. *Terminología de automatización documental*. México: Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior, 1998.

ARRIOLA NAVARRETE, Oscar. "Open Access y software libre: un área de oportunidad para las bibliotecas". En: *Biblioteca universitaria: revista de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM*. Vol. 14, no. 1 (enero-junio 2011).

Automatización de bibliotecas. [en línea]. [Consulta 20 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://sabus.usal.es/docu/pdf/Automat.PDF>

BLÁZQUEZ OCHANDO, Manuel. *Automatización de unidades de información sobre la automatización de la gestión, actividades y procesos de los archivos, bibliotecas, centros de documentación y museos*. [en línea]. [Consulta 5 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://ccdoc-automatizacion.blogspot.com/2008/02/06-automatizacin-de-bibliotecas.html>

CARRILLO TOSTE, Angélica M. *Proyecto de automatización en la biblioteca escolar para el acceso efectivo de la información*. [en línea]. [Consulta 20 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.slideshare.net/angelicacarrillo/proyecto-de-automatizacion-en-la-biblioteca-escolar-para-el-acceso-efectivo-de-la-informacion>

FERIA BASURTO, Lourdes. *Bibliotecas digitales*. México: Universidad de Colima, 2002.

FIGUEROA ALCÁNTARA, Hugo Alberto. *Tecnologías de la información*. México: UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, 2007.

GALINDO SORIA, Fernando. *Biblioteca Automatizada*. IPN-UPIICSA. [en línea]. [Consulta 6 Agosto 2011]. Disponible en Internet: http://www.fgalindosoria.com/eac/evolucion/libro_sistemas_evolutivos/VII3-BIB.pdf

GARCÍA MELERO, Luis Ángel y GARCÍA CAMARERO, Ernesto. *Automatización de bibliotecas*. Madrid: Arcod/libros, 1999.

GARDUÑO VERA, Roberto. *Los formatos MARC y CCF: su aplicación en unidades de información mexicanas*. México: UNAM-CUIB, 1990.

HAYES, Robert y BECKER, Joseph. *Handbook of Data Processing for Libraries*. USA: Becker and Hayes, 1970.

LASS, Andrew. *Library automation in transitional societies: lessons from Eastern Europe*. USA: Oxford University Press, 2000.

Library automation in transitional societies: lessons from Eastern Europe. New York: Oxford University Press, 2000.

MANJUNATH, G.K. *Library automation: why and how?* [en línea]. [Consulta 30 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.igidr.ac.in/lib/paper1.htm>

MARTÍNEZ USERO, José Ángel. *Nuevas tecnologías para nuevas bibliotecas: desarrollo de servicios de información electrónica*. Buenos Aires, 2007.

MELNIK, Diana y PEREIRA, María Elina. *Bases para la administración de bibliotecas: organización y servicios*. Buenos Aires: Alfagrama, 2005.

MORALES SÁNCHEZ, Alma Delia. *Propuesta de implementación de un sistema de automatización de bibliotecas para el centro de documentación UNICEF México*. México: El autor, 2005.

NEOLIBRIS. *Automatización de Bibliotecas*. [en línea]. [Consulta 6 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.neolibris.com.ar/?p=3>

PORCEL ITURRALDE, María Laura y RODRÍGUEZ MEDEROS, Mabel. Software libre: una alternativa para las bibliotecas. [en línea]. En: *ACIMED*. Vol. 13, no. 6, 2005. [Consulta 30 Agosto 2010]. Disponible en Internet: http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_6_05/aci090605.htm

Reference.MD. *Automatización de Bibliotecas*. [en línea]. 2007. [Consulta 6 Agosto 2011]. Disponible en Internet: http://translate.googleusercontent.com/translate_c?hl=es&langpair=en|es&rurl=translate.google.com.mx&u=http://www.reference.md/files/D016/mD016242.html&usq=ALkJrhijej7I1f_kRvI-3L7vUtDGSZTHRQ

REITZ, Joan M. "Library automation". [en línea]. En: *On-line dictionary of library and information science*. [Consulta 6 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.abc-clio.com/ODLIS/searchODLIS.aspx>

RUIZ PADILLA, Eliseo. *Automatización integral de la biblioteca del instituto cultural Mexicanorteamericano*, México: El autor, 2005.

SAORÍN PÉREZ, Tomas. *Modelo conceptual para la automatización de bibliotecas en el contexto digital*. [en línea]. España: El autor, 2002. [Consulta 6 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://www.tesisenred.net/TDR-0725106-121514/>

VON COTTA-SCHONBERG, Michael. "Automation and academic library structure". En: *Libri*, 1989, vol.39 no.1 p.47-63 [en línea]. [Consulta 30 Julio 2010]. Disponible en Internet: <http://uk.cbs.dk/content/download/7471/96523/file/Automation%20and%20Academic%20Library%20Structure.pdf>

VOUTSSÁS MÁRQUEZ, Juan. "Historia de la automatización de bibliotecas en México". En: *Cuarenta y cinco años de estudios universitarios en bibliotecología: visiones empíricas e históricas*. Coordinadora Judith Licea de Arenas. México: Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2001.

10.3 Biblioteca universitaria

ARENAS FRANCO, María Luisa, BLANCO TRAVERSO, María Teresa y URRUTIA GÓMEZ, Jaime. *Programa de uso Biblioteca de Derecho y Comunicaciones*. [en línea]. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile. 2000. p.3. [Consulta 8 Julio 2011]. Disponible en Internet: <http://sibuc.uc.cl/sibuc/site/artic/20080528/asocfile/20080528184031/usobdec.pdf>

ARRIOLA NAVARRETE, Oscar. "Una caracterización de la biblioteca universitaria". [en línea]. En: *Revista CODICE*. Vol. 5, No. 2. (Julio-Diciembre 2009). [Consulta 15 Junio 2011]. Disponible en Internet: <http://eprints.rclis.org/handle/10760/14514>

ASOCIACIÓN DE BIBLIOTECARIOS DE INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA SUPERIOR Y DE INVESTIGACIÓN. *Normas para el servicio bibliotecario en instituciones de enseñanza superior e investigación*. México: ABIESI, 1984.

CIRIA UDLAP. *Acerca del CIRIA*. [en línea]. [Consulta 4 Mayo 2012]. Disponible en Internet: <http://biblio.udlap.mx/acerca.html>

CABRAL VARGAS, Brenda. "El papel de las bibliotecas y la educación en la gestión del conocimiento de la sociedad contemporánea". En: *Alexandria*, 3 (6): 15-19. 2006

CARRIÓN GUTIÉRZ, Manuel. *Manual de bibliotecas*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez: Pirámide, 1993.

CONSEJO DE RECTORES DE UNIVERSIDADES CHILENAS. COMISIÓN ASESORA DE BIBLIOTECAS Y DOCUMENTACIÓN. *Estándares para bibliotecas universitarias chilenas*. [en línea]. 2ª. ed. Santiago de Chile: CABID, 2001. [Consulta 5 Julio 2011]. Disponible en Internet: <http://www.upch.edu.pe/duiict/enlaces/uno/pdf/estandares%20chilenos.pdf>

De las Bibliotecas Universitarias a los Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación: resumen del informe elaborado por un equipo de investigación. [en línea]. [Consulta 3 Julio 2011]. Disponible en Internet: <http://www.rebiun.org/doc/z2.pdf>

FERNÁNDEZ DE ZAMORA, Rosa María. *Apuntes para la historia de las bibliotecas universitarias de México*. México: ABIESI, 1976.

FERNÁNDEZ DE ZAMORA, Rosa María. *La historia de las bibliotecas en México, un tema olvidado*. [en línea]. 60th IFLA General Conference - Conference Proceedings - August 21-27, 1994. [Consulta 15 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://archive.ifla.org/IV/ifla60/60-ferr.htm>

GÓMEZ HERNÁNDEZ, José Antonio. "Biblioteca universitaria". En: *Manual de Biblioteconomía*. Madrid: Síntesis, 1998.

GÓMEZ HERNÁNDEZ, José Antonio. *La función de la biblioteca en la Educación Superior: estudio aplicado a la Biblioteca Universitaria de Murcia*. [en línea]. Murcia: Universidad de Murcia, Facultad de Filosofía, Departamento de Filosofía Lógica, 1995. p. 41. [Consulta 17 Junio 2011]. Disponible en Internet: <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/8539/1/gomezhernandez.pdf> [Tesis Doctorado]

LUGO HUBP, Margarita. "Las Bibliotecas Universitarias Mexicanas: Apuntes para un diagnostico". [en línea]. En: *Métodos de Información*. Vol 7, N° 40, Septiembre 2000. 2000 p. 2 [Consulta 5 Mayo 2011]. Disponible en Internet: <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/4507/1/2000-40-45.pdf>

MAGAN WALSH, José Antonio. "El concepto de biblioteca en la actualidad: bibliotecas reales frente a bibliotecas virtuales". En: *Tratado Básico de Biblioteconomía*. 4ª ed. Madrid: Complutense, 2002.

MARTÍN GAVILÁN, César. "Bibliotecas universitarias: concepto y función los CRAI". [en línea]. En: *Temas de Biblioteconomía*. [Consulta 17 Junio 2011]. Disponible en Internet: <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/14816/1/crai.pdf>

MARTÍNEZ, Dídac. *El centro de recursos para el aprendizaje CRAI. El nuevo modelo de biblioteca universitaria*. [en línea]. 2004. [Consulta 3 de Julio 2011]. Disponible en Internet: http://www.aab.es/pdfs/qtbu_crai.pdf

NAVARRETE, J. *Las bibliotecas universitarias: concepto y funciones*. [en línea]. España. [Consulta 15 Junio 2011]. Disponible en Internet: <http://www.inqnable.es/temario-oposiciones-bibliotecas/especifico/tipologia-bibliotecaria/bibliotecas-universitarias/Las%20bibliotecas%20universitarias.%20Concepto%20y%20funcion.pdf>

PINTO, María, SALES, Dora y OSORIO, Pilar. *Biblioteca universitaria, CRAI y alfabetización informacional*. Madrid: Trea, 2008.

RENTERIA PIÑONES, Ariel. "Presente y futuro de la biblioteca universitaria chilena: concepto y definición". En: *Investigación bibliotecológica*. N° 23, enero 2002.

SAMETZ DE WALERSTAIN, Linda. *Guía de la administración de la biblioteca universitaria*. México: SEP, ENBA, 1994.

SANCHEZ VIGNAU, Bárbara Susana. "La universalización de la educación superior en Cuba: una oportunidad para reflexionar sobre los modelos de gestión en las bibliotecas universitarias". [en línea]. En: *ACIMED*. Vol.12, No.2, 2004 p.1 [Consulta 15 Junio 2011]. Disponible en Internet: http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_2_04/aci13204.htm

SANTO DOMINGO, Marta Torres. *La función social de las bibliotecas universitarias*. [en línea]. p. 46-47. [Consulta 17 Junio 2011]. Disponible en Internet: <http://www.ucm.es/BUCM/biblioteca/doc6236.pdf>

SERRAT BRUSTENGA, Marta y SUNYER LÁZARO, Sílvia. “El Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) en permanente transformación: servicios y recursos para el nuevo usuario 2.0”. [en línea]. En: *X Jornadas de Gestión de la Información la dimensión del cambio: usuarios y profesionales biblioteca Nacional. Madrid, 20-21 de noviembre de 2008*. [Consulta 16 Junio 2011]. Disponible en Internet: <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/12559/1/comunicacion9.pdf>

THOMPSON, James. *La biblioteca universitaria: introducción a su gestión*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1990.

TORRES SANTO DOMINGO, Marta. *La función social de las bibliotecas universitarias*. [en línea]. Madrid: Biblioteca de la Universidad Complutense de Madrid. p.1 [Consulta 10 Junio 2011]. Disponible en Internet: <http://www.ucm.es/BUCM/servicios/doc8628.pdf>

UNIVERSIDAD PANAMERICANA. CAMPUS GUADALAJARA. *Biblioteca UP. Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación UP*. [en línea]. [Video]. [Consulta 26 Junio 2012]. Disponible en Internet: <http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=SY2VaD9zV2k&feature=endscreen>

10.4 Educación

CALDERÓN TABOADA, Juan Manuel. “Educación superior en México: análisis del entorno actual”. En: *Primer Congreso Interdisciplinario de Investigación aplicada para el desarrollo de Proyectos con estrategias de Mercado* (13 y 14 de noviembre del 2008). 2008. p. 20 [Consulta 10 Mayo 2011]. Disponible en Internet: <http://cadel2.uvmnet.edu/congreso/ponencias/pdfs/EducacionSuperior.pdf>

CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. *Ley para la Coordinación de la Educación Superior*. [en línea]. México: Cámara de Diputados LIX Legislatura [Consulta 12 Febrero 2012]. Disponible en Internet: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/182.pdf>

CENTRO NACIONAL DE EVALUACIÓN PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR. *Guía de contenidos para la acreditación de conocimientos equivalentes al bachillerato general*. México: CENEVAL, 2006.

CENTRO DE ESTUDIOS EDUCATIVOS. *Comentarios a la Ley General de Educación*. México: CEE, 1995.

COMITÉS INTERINSTITUCIONALES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR (CIEES). *¿Qué son los CIEES?* [en línea]. [Consulta 24 Marzo 2012]. Disponible en Internet: <http://www.ciees.edu.mx/ciees/inicio.php>

CONSEJO PARA LA ACREDITACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, A. C. *¿Qué es el COPAES?* [en línea]. [Consulta 18 Marzo 2012]. Disponible en Internet: <http://www.copaes.org.mx/home/Inicio.php>

CONSEJO PARA LA ACREDITACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, A. C. *Manual del procedimiento para el reconocimiento de organismos acreditadores de programas académicos de nivel superior.* [en línea]. [Consulta 19 Marzo 2012]. Disponible en Internet: http://www.copaes.org.mx/home/docs/docs_acred/2_Manual_procedimientos.pdf

CHAPA R., E. et al. *La educación superior en la sociedad del conocimiento.* [en línea]. [Consulta 27 Mayo 2011]. Disponible en Internet: <http://www.asee.org/international/INTERTECH2002/838.pdf>

La educación superior en el siglo XXI: líneas estratégicas de desarrollo: una propuesta de la ANUIES. México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, 2000.

ENTIDAD MEXICANA DE ACREDITACIÓN. *Acreditación.* [en línea]. [Consulta 28 Abril 2012]. Disponible en Internet: http://www.ema.org.mx/ema/ema/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=79&Itemid=103

FEDERACIÓN DE INSTITUCIONES MEXICANAS PARTICULARES DE EDUCACIÓN SUPERIOR (FIMPES A.C.) *Sistema para el Ingreso y Permanencia Versión III.* [en línea]. [Consulta 22 Marzo 2012]. Disponible en Internet: <http://www.fimpes.org.mx/FIMPES/>

GAGO HUGUET, Antonio. *Apuntes acerca de la evaluación educativa.* México: SEP, 2002.

GINER DE LOS RÍOS, Francisco. *Estudios sobre educación.* Obras Completas, Tomo VII. Madrid, Espasa-Calpe, 1933.

IYANGA PENDI, Augusto. *Historia de la universidad en Europa.* [en línea]. Valencia: Universitat de Valencia. p. 61. [Consulta 5 Mayo 2011]. Disponible en Internet: http://books.google.com/books?id=WxYACyXRKdwC&pg=PA215&dq=origenes+de+las+universidades+europeas&hl=es&ei=cmTKTd-LYPksQOFhu2PAw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CEkQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false

JIMÉNEZ NÁJERA, Yuri. *Breve historia de la educación superior mexicana: cinco siglos de exclusión social*. [en línea]. [Consulta 14 Marzo 2012]. Disponible en Internet:

http://educa.upn.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=394%3Abreve-historia-de-la-educacion-superior-mexicana-cinco-siglos-de-exclusion-social-&Itemid=26

KOBAYASHI, José María. *Historia de la educación en México*. México: SEP, 1976.

LARROYO, Francisco. *Historia comparada de la educación en México*. México: Porrúa, 1982.

Ley Federal de Educación. [en línea]. Diario Oficial, Órgano del Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Tomo CCCXXI, Núm. 20, 29 de noviembre de 1973. [Consulta 21 Marzo 2012]. Disponible en Internet: http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res008/txt5.htm#top

Ley General de Educación. [en línea]. México: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios, Centro de Documentación, Información y Análisis, 2010. 53 p. [Consulta 7 Febrero 2012]. Disponible en Internet: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/137.pdf>

MARSISKE, R. *La Universidad de México: un recorrido histórico de la época colonial al presente*. México: UNAM, Centro de Estudios Sobre la Universidad: Plaza y Valdés, 2001.

MÉXICO. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. *Acuerdo número 243 por el que se establecen las bases generales de autorización o reconocimiento de validez oficial de estudios*. [en línea] [Consulta 20 Abril 2012]. Disponible en Internet: www.dgb.sep.gob.mx/tramites/rvoe/pdf/acuerdo243.pdf

MÉXICO. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. *Acuerdo número 279 por el que se establecen los trámites y procedimientos relacionados con el reconocimiento de validez oficial de estudios del tipo superior*. [en línea] [Consulta 30 Enero 2012]. Disponible en Internet: http://www.anuies.mx/c_nacional/html/satca/Anexo%204%20Acuerdo%20279.pdf

MÉXICO. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. *Informe nacional sobre la educación superior en México*. [en línea]. [México]: Secretaria de Educación Pública, 2003. p. 48 [Consulta 10 Mayo 2011]. Disponible en Internet: http://www.anuies.mx/e_proyectos/pdf/01_Informe_Nacional_sobre_la_Educacion_Superior_en_Mexico.pdf

MÉXICO. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. *Programa Nacional de Educación 2001-2006*. México: SEP, 2001.

MÉXICO. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. *Reglamento para la prestación de servicio social de los estudiantes de las instituciones de educación superior en la República Mexicana*. [en línea]. [Consulta 20 Abril 2012] Disponible en Internet: http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/libros/lib34/102.htm

MÉXICO. SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR. *Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios Superiores Federales y Estatales*. [en línea]. [Consulta 2 Mayo 2012]. Disponible en Internet: <http://www.sirvoes.sep.gob.mx/sirvoes/jspQueEsRvoe.jsp>

MÉXICO. SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR. *Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios Superiores Federales y Estatales: Marco normativo*. [en línea]. [Consulta 30 Enero 2012]. Disponible en Internet: http://www.sirvoes.sep.gob.mx/sirvoes/jspMarcoNormativo.jsp#1_3

Perspectivas de la educación superior en México. Colección Extensión Universitaria, No. 1. Puebla: Universidad Autónoma de Puebla, 1984.

ROBLES, Martha. *Educación y sociedad en la historia de México*. México: Siglo XXI, 1984.

SILVA HERZOG, Jesús. *Una historia de la universidad de México*. México: Siglo XXI, 1974.

SOLANA, Fernando. *Historia de la educación pública en México*. México: Fondo de Cultura Económica, 2001.

TUIRÁN, Rodolfo. "La política de educación superior: Trayectoria reciente y escenarios futuros". En: ARNAUT, Alberto y GIORGULI, Sylvia, Comp. *Los grandes problemas de México*. México: El Colegio de México, 2010.

UNIVERSIDAD DOCTOR EMILIO CÁRDENAS. Acreditación FIMPES. [en línea]. México: 2009. [Consulta 2 Mayo 2012]. Disponible en Internet: http://web.udec.com.mx/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=49&Itemid=55

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. *Anuario general*. México. Dirección General de Publicaciones, 1957.

10.5. Evaluación

ARELLANO RODRIGUEZ, Jorge Alberto. *Modelo para la evaluación integral de las bibliotecas de educación superior*. México: ENBA, 2002.

ARRIOLA NAVARRETE, Oscar. *Evaluación de Bibliotecas: un modelo desde la óptica de los sistemas de gestión de calidad*. Buenos Aires: Alfagrama, 2006.

ARRIOLA NAVARRETE, Oscar y TECUATL QUECHOL, Graciela. *Evaluación de bibliotecas: un compendio de experiencias*. México: Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía, 2011.

ASOCIACIÓN NACIONAL DE UNIVERSIDADES E INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR. CONSEJO REGIONAL CENTRO OCCIDENTE. GRUPO DE TRABAJO DE BIBLIOTECAS. *Guía metodológica para evaluar las bibliotecas de las instituciones de educación superior de la Región Centro Occidente de ANUIES*. México: ANUIES, 2000.

DESMOCTT JIMÉNEZ, Sergio Ricardo y PLATA SILVA, Dolores Lorena. *Planeación y aplicación de la evaluación diagnóstica para bibliotecas universitarias, el caso de la biblioteca "Adrián Mora Duhart" de la Universidad ISEC*. México: Los autores, 2005.

DÍDAC, Pujol. *Claves para el éxito: indicadores de rendimiento para bibliotecas públicas*. Barcelona: Eumo, 1995.

DUARTE BARRIONUEVO, Miguel. *La biblioteca universitaria eficaz: directrices para la evaluación del rendimiento en bibliotecas universitarias*. Cádiz: Universidad de Cádiz, 1999.

FUENTES, Juan José. *Evaluación de bibliotecas y centros de documentación*. Asturias: TREA, 1999.

HERNÁNDEZ PACHECO, Federico. *Gestión y desarrollo de recursos humanos en bibliotecas*. México: Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía, 2012.

HERNON, Peter y McCLURE, Charles R. *Evaluation and library decision making*. Norwood, NJ: Ablex, 1994.

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA. *Programa para mejorar la calidad*. [en línea]. México: UEAJEI. [Consulta 12 Junio 2007]. Disponible en Internet: <http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/libros/394/cap9.pdf>

LANCASTER, F. W. *Evaluación de la biblioteca*. Madrid: Anabad, 1996.

LANCASTER, F. W. *Evaluación y medición de los servicios bibliotecarios*. México: UNAM, 1983.

Memoria del proceso de enfoque estratégico en la Secretaría de Educación Pública. México: SEP. 2002.

MENDOZA GUILLÉN, Gabriela. *El proceso de trabajo participativo en la planeación de la evaluación de bibliotecas universitarias: estudio del caso SUBA-UACH*. Tesis de maestría en Bibliotecología. México: La autora, 2007.

Metodología para el análisis FODA. [en línea]. México: Instituto Politécnico Nacional, Dirección de Planeación y Organización, 2002. [Consulta 12 Febrero 2008]. Disponible en Internet: http://www.uventas.com/ebooks/Analisis_Foda.pdf

PALLÁN FIGUEROA, Carlos. *Calidad, evaluación y acreditación en México*. [en línea]. [Consulta 28 Abril 2012]. Disponible en Internet: <http://www.udual.org/CIDU/Revista/20/calidad.htm>

PONTE R., Francisco A. *Estudio de factibilidad*. Venezuela: Universidad de Carabobo. [Consulta 30 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.cid.uc.edu.ve/fponte/ejemplo/factib.pdf>

10.6 Fuentes de consulta

ARI, L.D., Ch. y JACOBS, A. Razavic. *Introducción a la investigación pedagógica*. México: Interamericana, 1982.

ÁVILA BARAY, Héctor Luis. *Introducción a la metodología de la investigación*. [en línea] 2006. [Consulta 30 Abril 2009]. Disponible en Internet: www.eumed.net/libros/2006c/203/

CAMPOSORTEGA CRUZ, Sergio. "Demografía de la Ciudad de México: los mismos problemas con menos población". [en línea]. En: *DemoS*, No. 004, Enero 1991. [Consulta 10 Diciembre 2010]. Disponible en Internet: <http://www.ejournal.unam.mx/dms/no04/DMS00413.pdf>

Directorio de centros, escuelas, institutos y universidades dedicados a la educación superior o la investigación en México. [en línea]. [Consulta 24 Febrero 2011]. Disponible en Internet: <http://www.directorio.com.mx/universidades/>

Enciclopedia de la pedagogía: psicología y pedagogía. 1ª ed. Barcelona: Plaza & Janes, 1984.

FERNÁNDEZ DE ZAMORA, Rosa María. Comp. *Mapa bibliotecario y de servicios de información de la Ciudad de México*. México: UNAM, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad, CUIB, 1998.

Glosario de educación superior. México: SEP, Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior, 1988.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto. *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw-Hill, 2003.

LÓPEZ YEPES, José (Coord.). *Diccionario enciclopédico de ciencias de documentación*. Madrid: Síntesis, 2004.

LUZURIAGA, Lorenzo. *Diccionario de pedagogía*. 3ª ed. Buenos Aires: Losada, 2001.

MARTÍNEZ DE SOUSA, José. *Diccionario de bibliología y ciencias afines: terminología relativa a archivística, artes e industrias gráficas, bibliofilia, bibliografía, bibliología, biblioteconomía*. Madrid: Trea, 2004.

MÉXICO. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Título primero capítulo I de las garantías individuales Artículo 3. [en línea]. México: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios, Centro de Documentación, Información y Análisis, 2010. [Consulta 7 Febrero 2012]. Disponible en Internet: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1.pdf>

MÉXICO. ASOCIACIÓN NACIONAL DE UNIVERSIDADES E INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR. *Directorio Nacional de Instituciones de Educación Superior*. [en línea]. [Consulta 14 Febrero 2011]. Disponible en Internet: http://www.anuies.mx/la_anuies/diries/

MÉXICO. CONSEJO NACIONAL PARA LA CULTURA Y LAS ARTES. *Atlas de Infraestructura y Patrimonio Cultural de México*. [en línea]. México: CONACULTA, 2010. [Consulta 10 Marzo 2011]. Disponible en Internet: <http://sic.conaculta.gob.mx/atlas2010/atlas2010.pdf>

MÉXICO. INSTITUTO FEDERAL DE ACCESO A LA INFORMACIÓN Y PROTECCIÓN DE DATOS. *Instituto Federal de Acceso a la Información y Protección de Datos*. [en línea]. [Consulta 14 Febrero 2011]. Disponible en Internet: <http://www.ifai.org.mx/>

MÉXICO. INSTITUTO NACIONAL DEL FEDERALISMO Y EL DESARROLLO MUNICIPAL. *Enciclopedia de los municipios de México*. [en línea]. [Consulta 11 Mayo 2011]. Disponible en Internet: http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/ELOC_Enciclopedia

MÉXICO. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA. *Cronología de la estadística en México*, 2005. [en línea]. [Consulta 27 Mayo 2011]. Disponible en Internet: http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/especiales/cronoem/CEM.pdf.

MÉXICO. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA. “Espacio Urbano de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México” [en línea] En: *INEGI. Características Socio-Económicas de la Zona Metropolitana de la ciudad de México*. México: ANUIES, 1998 [Consulta 10 Diciembre 2010]. Disponible en Internet: http://www.anuies.mx/servicios/d_estrategicos/libros/lib32/15.htm

MÉXICO. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA. *Solicitud de información estadística y geográfica*. [en línea]. [Consulta 14 Febrero 2011]. Disponible en Internet: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/buzon/buzon.aspx?c=2652&s=inegi>

MÉXICO. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. *Plan nacional de desarrollo 2001-2006*. México: Poder Ejecutivo Federal, 2001.

MÉXICO. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. *Directorio de instituciones educativas*. [en línea]. [Consulta 28 Febrero 2011]. Disponible en Internet: http://www.ses.sep.gob.mx/wb/ses/educacion_superior_publica

MÉXICO. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. *Directorio de la Subsecretaría de Educación Superior*. [en línea]. [Consulta 24 Febrero 2011]. Disponible en Internet: http://www.ses.sep.gob.mx/wb/ses/educacion_superior_publica

MÉXICO. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. *Glosario de términos y abreviaturas*. [en línea]. México: SEP, Subsecretaría de Educación Superior. [Consulta 23 Abril 2011]. Disponible en Internet: http://www.ses.sep.gob.mx/wb/ses/ses_glosario?page=4&#_Toc208924794

MÉXICO. SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN. *Diario Oficial de la Federación*. Acuerdo n°1/SPC. [en línea] [Consulta 20 Abril 2012]. Disponible en Internet: <http://dof.gob.mx/index.php?year=1997&month=12&day=17>

RED MEXICANA DE BIBLIOTECAS AGROPECUARIAS. *Quién es Quién en Información Agropecuaria*. [en línea]. [Consulta 14 Febrero 2011]. Disponible en Internet: http://www.remba.mx/index.php?option=com_index&id=41&Itemid=41

ORERA ORERA, Luisa. *Manual de biblioteconomía*. Madrid: Síntesis, 1996.

PERRONE, Graciela y PROPPER, Flavia. *Diccionario de educación*. 1ª ed. Buenos Aires: Alfagrama, 2007.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. *Diccionario de la lengua española*. [en línea]. [Consulta 10 Junio 2008]. Disponible en Internet: <http://www.buscon.rae.es/diccionario/drae.htm>

ROUTIO, Pentti. *Estudio comparativo*. [en línea] 2007. [Consulta 20 Julio 2011]. Disponible en Internet: <http://www2.uiah.fi/projects/metodi/272.htm>

RUIZ BOLÍVAR, Carlos. *Construcción de cuestionarios*. [en línea]. Venezuela: UPEL. [Consulta 12 Octubre 2011]. Disponible en Internet: <http://www.carlosruizbolivar.com/articulos/archivos/Curso%20CII%20UCLA%20Art%20Construcci%C3%B3n%20de%20Cuestionarios.pdf>

SABINO, Carlos. *Cómo hacer una tesis*. Buenos Aires: Lumen Humanitas, 1993.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS. *Catálogo nacional de bibliotecas académicas*. [en línea]. [Consulta 11 Mayo 2011]. Disponible en Internet: <http://132.248.9.11/cgi-bin/nacional/multibase.pl>

Universidades e Instituciones de Educación Superior en México. [en línea]. [Consulta 14 Febrero 2011]. Disponible en Internet: <http://escolar.com.mx/universidades/index.jsp>

10.7 Organización bibliográfica

ARRIOLA NAVARRETE, Oscar. "Metadatos ¿para qué?: la propuesta de IFLA (FRBR)". En: *Liber: revista de bibliotecología*. Nueva época, v.5, no.2 (Abril-Junio, 2003).

BYRUM, John D. "Nacimiento y renacimiento de las ISBDs: proceso y procedimientos para crear y revisar las Descripciones Bibliográficas Normalizadas". [en línea]. *66th IFLA Council and General Conference*. Jerusalem, Israel, 13-18 August. [Consulta 5 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://archive.ifla.org/IV/ifla66/papers/118-164s.htm>

FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE ASOCIACIONES DE BIBLIOTECARIOS Y BIBLIOTECAS. GRUPO DE ESTUDIO DE LA IFLA SOBRE LOS FRBR. *Requisitos Funcionales de los Registro Bibliográficos: Informe final*. España: Ministerio de Cultura, Secretaria General Técnica, IFLA, 2004.

GORMAN, Michael. "Control o caos bibliográfico: un programa para los servicios bibliográficos nacionales del siglo XXI". En: *Anales de documentación*. No. 6, 2003.

GORMAN, Michael. ¿Metadatos o catalogación? Un cuestionamiento erróneo. En: *Internet, metadatos y acceso a la información en bibliotecas y redes en la era electrónica*. Comp. Filiberto Felipe Martínez Arellano y Lina Escalona Ríos. México: UNAM, CUIB, 2000.

GREENBERG, Jane. "Understanding metadata and metadata schemes". En: *Metadata: a catalogers*. Nueva York: The Haworth Press, 2005.

Joint Steering Committee for Development of RDA. [en línea]. [Consulta 15 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.rda-jsc.org/index.html>

LAM, Vinh-The. "Cataloging Internet resources: why, what, how". En: *Cataloging & classification quarterly*. 2000, vol. 29, no. 3.

MARTÍNEZ ARELLANO, Filiberto Felipe. "Organización y catalogación de recursos electrónicos". En: *Memoria del segundo Encuentro Internacional de Catalogación: tendencias en la teoría y práctica de la catalogación bibliográfica*, 12 al 14 de septiembre de 2006. Comp. Filiberto Felipe Martínez Arellano, Ariel Alejandro Rodríguez García. México: UNAM, CUIB, 2007.

MENDEZ RODRÍGUEZ, Eva María. *Metadatos y recuperación de la información: estándares, problemas y aplicabilidad en bibliotecas digitales*. Gijón: Trea, 2002.

"Mesa redonda: organización de la información documental". coord. Filiberto Felipe Martínez Arellano. En: *Investigación bibliotecológica: presente y futuro: Memoria del XX Coloquio de Investigación Bibliotecológica y de la Información*, 13, 14 y 15 de noviembre de 2002. Comp. Filiberto Felipe Martínez Arellano, Juan Jose Calva González. México: UNAM, CUIB, 2003.

Metadata Object Description Schema-MODS. [en línea]. [Consulta 10 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.loc.gov/standards/mods/mods-outline.html>

PINTO MOLINA, María. *Catalogación de documentos: teoría y práctica*. España: Síntesis 2001.

RODRIGUEZ GARCÍA, Ariel Alejandro. "Elementos de la descripción bibliográfica". En: FIGUEROA ALCANTARA, Hugo. *Organización bibliográfica y documental*. México: UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, 2004.

RODRÍGUEZ GARCÍA, Ariel Alejandro. *La organización de las nuevas entidades de información en el entorno de los sistemas de recuperación de la información*. México: El autor, 2008. (Tesis doctorado).

SANTILLÁN, Minerva del Ángel. "Relatoría de la mesa redonda: 'organización de la información documental'". En: *Investigación bibliotecológica: presente y futuro: Memoria del XX Coloquio de Investigación Bibliotecológica y de la Información*, 13, 14 y 15 de noviembre de 2002. Comp. Filiberto Felipe Martínez Arellano, Juan José Calva González. México: UNAM, CUIB, 2003.

TAYLOR, Arlene G. *The organization of information*. 2nd ed. London: Libraries Unlimited, 2004.

TILLET, Barbara B. *RDA: antecedentes y aspectos de su implementación*. Washington: Library of Congress, Policy and Standards Division, 2010.

WEIBEL, Stuart. *The Dublin Core: a simple content description model for electronic resources*. [en línea]. 1997. [Consulta 8 Agosto 2011]. Disponible en Internet: <http://www.asis.org/Bulletin/Oct-97/weibel.htm>

10.8 Sistemas Integrales de Automatización de Bibliotecas

ALEPH. [en línea] [Consulta 18 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://www.gsl.com.mx/aleph.html>

ARRIOLA NAVARRETE, Oscar y BUTRON YAÑEZ, Katya. "Sistemas integrales para la automatización de bibliotecas basados en software libre". [en línea]. En: *ACIMED*. vol.18, no.6, diciembre 2008. [Consulta 20 Agosto 2011]. Disponible en Internet: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol18_6_08/aci091208.html

ARRIOLA NAVARRETE, Oscar, TECUATL QUECHOL, Graciela y GONZÁLEZ HERRERA, Guadalupe. "Software propietario vs software libre: una evaluación de sistemas integrales para la automatización de bibliotecas". En: *Investigación bibliotecológica*. Vol. 25, Núm. 54, mayo/agosto, 2011.

Baratz: *gestionando el conocimiento*. [en línea]. [Consulta 18 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://www.baratz.es/>

BIBLIO 3000. [en línea]. [Consulta 18 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://www.biblio3000.com/general/biblio3000.htm#pestanas>.

BISSELS, Gerhard. "Implementation of an open source library management system: Experiences with Koha 3.0 at the Royal London Homoeopathic Hospital". En: *Program: electronic library and information systems*. Vol. 42, Issue 3, 2008. p. 303–314.

BREEDING, Marshall. "Automation System Marketplace 2010: New Models, Core Systems. Discovery interfaces add a new facet to the marketplace". [en línea]. En: *Library Journal*. Vol. 135, No. 6, April 1, 2010. [Consulta 27 Mayo 2010]. Disponible en Internet: <http://www.libraryjournal.com/article/CA6723662.html>

BREEDING, Marshall. "Automation System Marketplace 2011: The New Frontier. The battle intensifies to win hearts, minds, and tech dollars". [en línea]. En: *Library Journal*. Vol. 136, no. 6, April 1, 2011. [Consulta 29 Junio 2012]. Disponible en Internet: http://www.libraryjournal.com/lj/home/889533-264/automation_marketplace_2011_the_new.html.csp

BREEDING, Marshall. "Automation System Marketplace 2012: Agents of Change". [en línea]. En: *Library Journal*. Vol. 137, no. 6, March 29, 2012. [Consulta 29 Junio 2012]. Disponible en Internet: <http://lj.libraryjournal.com/2012/03/industry-news/automation-marketplace-2012-agents-of-change/>

BREEDING, Marshall. "Current and future trends in information technologies for information units". En: *El profesional de la información*, 2011, v. 21, no. 1, p.9-15.

BREEDING, Marshall. "LibLime Acquisition by PTFS Marks a New Era for Koha". [en línea]. En: *Library Journal*. Vol. 135, no.1, January 13, 2010. [Consulta 29 Junio 2012]. Disponible en Internet: <http://www.libraryjournal.com/article/CA6714841.html>.

BREEDING, Marshall. "Next-Generation Flavor in Integrated Online Catalogs". En: *Library Technology Reports*. Volume 43, Number 4 / July-August 2007. p. 38-41

CONTRERAS CAMPOS, Norma Eunice. *Sistemas de automatización de bibliotecas disponibles en México*. México: El autor, 2005.

DAVID, Lourdes T. "Introduction to Integrated Library Systems". [en línea] En: *ICT for Library and Information Professionals: A Training Package for Developing Countries*, 2001. [Consulta 4 Agosto 2010] Disponible en Internet: <http://arizona.openrepository.com/arizona/bitstream/10150/106374/1/125105e.pdf>

Descripción general de Sofwtengine Pinakes. [en línea]. [Consulta 18 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://xa.yimg.com/kq/groups/15505250/1135103412/name/PINAKES+LIBRARY.pdf>

Especificaciones servidor Koha. [en línea]. [Consulta 20 Noviembre 2011]. Disponible en Internet: <http://koha.unlp.edu.ar/presentaciones/Especificacion%20Servidor%20KOHA.pdf>

EYLER, Pat. "Koha: a Gift to Libraries from New Zealand". [en línea]. En: *Linux Journal*. Issue 106, February 2003. [Consulta 12 Febrero 2012]. Disponible en Internet: <http://www.linuxjournal.com/article/6350>

GNUTeca. [en Línea]. [Consulta 16 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://gnuteca.codigolivre.org.br/>

GOLDSTEIN, Charles M. *Integrated Library Systems*. [en línea] 1983. [Consulta 5 Agosto 2010]. Disponible en: Internet <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC227197/pdf/mlab00067-0079.pdf>

INFOLAC. *Para quien no lo conozca. ¿Qué es MicroISIS?* [en línea]. [Consulta 18 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://infolac.ucol.mx/microisis/que-es-microsis.html>.

JANIUM. [en línea]. [Consulta 18 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://www.janium.com/wordpress/wpcontent/documentos/Janium%20%20A4%20Abr%202010.pdf>

JANIUM TECHNOLOGY S.A. DE C.V. *Janium: características*. [en línea]. México: Janium Technology. [Consulta 15 Octubre 2011]. Disponible en Internet: <http://janium.com/page2/page1/page4/page4.html>

JANIUM TECHNOLOGY S.A. DE C.V. *Janium Ideas transformadas en tecnología: quienes somos*. [en línea]. México: Janium Technology, 2007. [Consulta 24 Septiembre 2011]. Disponible en Internet: <http://www.janium.com/page40/page40.html>

JANIUM TECHNOLOGY S.A. DE C. V. *Janium: módulos*. [en línea]. México: Janium Technology. [Consulta 20 Octubre 2011] Disponible en Internet: <http://janium.com/page2/page1/page3/page3.html>

JANIUM TECHNOLOGY S.A. DE C.V. *La Red de Bibliotecas Medellín Área Metropolitana es finalista en el Desafío de Estocolmo 2008*. [en línea]. México: Janium Technology. [Consulta 15 Octubre 2011]. Disponible en Internet: <http://janium.com/files/5328722d164e94a813ca60742ff80772-19.html>

Koha. About Koha. [en línea]. [Consulta 10 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://koha.org/about>

Koha Newsletter. [en línea]. [Consulta 12 Febrero 2012]. Disponible en Internet: <http://koha-community.org/category/koha-newsletter/>

LENCINAS, Verónica. *Software bibliotecario: abierto y gratuito*. [en línea] Argentina: procesos-guion-técnicos: tantos libros...tan poco tiempo para leer. [Consulta 30 Abril 2010]. Disponible en Internet: <http://www.tecnicos.com.ar/software/OpenSource.html>.

LOGICAT, *Grupos de sistemas lógicos*. [en línea]. 2007. [Consulta 18 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://www.gsl.com.mx/logicat.html>.

Manual de Koha 3.2 en español. [en línea]. [Consulta 23 Marzo 2012]. Disponible en Internet: <http://es.koha-community.org/documentacion/manual-de-koha-3-2-en-espanol/>

MicroISIS - Diecinueve años de historia: Un sistema gratuito multilingüe, que facilita el intercambio de información y la cooperación a nivel Internacional. [en línea]. Instituto de Estudios Documentales sobre Ciencia y Tecnología (IEDCYT). [Consulta 4 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://www.cindoc.csic.es/isis/historia.htm>

MOYA ANEGÓN, Félix de. *Los sistemas integrados de gestión bibliotecaria*. Madrid: ANABAD, 1995.

Portal del proyecto Open MarcoPolo. [en línea]. Argentina: Universidad Nacional de Entre Ríos, 2008. [Consulta 28 Julio 2010]. Disponible en Internet: <http://marcopolo.uner.edu.ar/>

Portal Unesco. 2010. [en línea]. [Consulta 14 Agosto 2010]. Disponible en Internet: http://portal.unesco.org/ci/en/ev.phpURL_ID=16841&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

SIABUC, Universidad de Colima. [en línea]. [Consulta 18 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://siabuc.ucol.mx/>

Sistema Campi. 2009. [en línea]. [Consulta 16 Abril 2010]. Disponible en Internet: http://campi.uns.edu.ar/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=1.

Sistema de Administración de Bibliotecas Altair. ALTAIR. [en línea]. 2010 [Consulta 18 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://www.altairweb.com.mx/>

TEDD, Lucy A. *Introducción a los sistemas automatizados de bibliotecas*. Tr. Isabel Quintana. Madrid: Díaz de Santos, 1988.

TENNANT, Roy. *Library software manifiesto*. [en línea]. 2007. [Consulta 26 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://techessence.info/manifiesto/>

YANG, Sharon Q. y HOFMANN, Melissa A. "The Next Generation Library Catalog: A Comparative Study of OPACs of Koha, Evergreen, and Voyager". *En: Information Technology & Libraries*, 29 (3) 2010. p. 141-150.

GLOSARIO

ABIESI: Asociación de Bibliotecarios de Instituciones de Enseñanza Superior y de Investigación.

Acreditación: Es un mecanismo mediante el cual un organismo público o privado, vinculado con los procesos educativos, a solicitud de una institución o programa académico, reconoce el cumplimiento, por parte de éste, de su misión, propósitos y objetivos.

Add-ons: Pequeños programas opcionales que sólo funcionan anexados a otro y que sirven para incrementar o complementar sus funcionalidades. Las barras de Google y Yahoo! son add-ons para los navegadores.

ALA: American Library Association.

Alfabetización tecnológica: Consiste en desarrollar los conocimientos y habilidades tanto instrumentales como cognitivas, en relación con la información vehiculada a través de las tecnologías de información y comunicación (manejar el software, buscar información, enviar y recibir correos electrónicos, utilizar los distintos servicios de WWW, etc.), además plantear y desarrollar valores y actitudes de naturaleza social y política con relación a las TIC.

ANUIES: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. La ANUIES es una Asociación no gubernamental, de carácter plural, que agremia a las principales instituciones de educación superior del país, cuyo común denominador es su voluntad para promover su mejoramiento integral en los campos de la docencia, la investigación y la extensión de la cultura y los servicios.

Apache: Es un servidor Web de distribución libre y de código abierto.

API: Acrónimo del inglés application programming interface. Es el conjunto de funciones y procedimientos (o métodos, en la programación orientada a objetos) que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.

Automatización: Consiste en disminuir la intervención del ser humano en la ejecución de secuencias o procesos.

Automatización de bibliotecas: Tiene que ver con el proceso de adaptar la tecnología a las labores bibliotecarias, pero ya no solo en las tareas rutinarias y la circulación, si no va más allá. Y todo con la finalidad de disminuir tiempos, costos y movimientos para una buena gestión de la biblioteca; y así, satisfacer las necesidades de información de los usuarios.

Backup: Hacer una copia de seguridad o copia de respaldo. Se usa para restaurar un sistema después de una pérdida de información.

BLCMP: Este proyecto fue conocido como el Birmingham Bibliotecas Cooperativa Mecanización del proyecto, por Talis Group Ltd. Es un conjunto de aplicaciones para la educación, la investigación y los sectores de la biblioteca.

CENEVAL: Centro Nacional de Evaluación de la Educación Superior.

CIEES: Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior. Permite evaluar las funciones y programas académicos, así como servicios y proyectos ubicados en el quehacer sustantivo de las instituciones.

Código fuente: Texto escrito en un lenguaje de programación específico y que puede ser leído por un programador. Acceder al código fuente de un programa significa acceder a los algoritmos desarrollados por sus creadores. Es la única manera de modificar eficaz y eficientemente un programa.

CONACYT: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, fue creado por disposición del H. Congreso de la Unión el 29 de diciembre de 1970, como un organismo público descentralizado de la Administración Pública Federal, integrante del Sector Educativo, con personalidad jurídica y patrimonio propio.

CONAEMS: Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior.

CONAEVA: Comisión Nacional para la Evaluación de la Educación Superior.

CONPAB-IES: Consejo Nacional para Asuntos Bibliotecarios de Instituciones de Educación Superior, A. C. Es una organización que promueve el desarrollo de los servicios bibliotecarios en instituciones académicas y de investigación en México, a través de proyectos de colaboración. Actualmente, el CONPAB-IES está integrado principalmente por los directores de los sistemas bibliotecarios de Instituciones Públicas de Educación Superior.

CONPES: Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior.

COPAES: Consejo para Acreditación de la Educación Superior. Permite dar reconocimiento oficial a los organismos acreditadores de planes y programas académicos.

CRAI: Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, es un entorno dinámico en el que se integran todos los recursos que sustentan el aprendizaje y la investigación en la institución de educación superior, donde convergen servicios y recursos diferentes: servicios informáticos, bibliotecarios, audiovisuales, de capacitación pedagógica y otros, en un marco espacial, con recursos materiales, humanos, de información y aprendizaje tendentes a la integración de objetivos y proyectos comunes.

CRUE: Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas.

Cuadrívium: Conjunto de cuatro materias relacionadas con las matemáticas (aritmética, música,

geometría y astrología o astronomía) que se estudiaban como un bloque en la Edad Media, además del trívium.

Cuestionario: Conjunto de preguntas sobre los hechos o aspectos que interesan en una investigación y son contestados por los encuestados.

Cultura organizacional: Se refiere a un sistema de significados compartidos que ostentan los miembros de una organización y que la distinguen de las otras. La cultura de una organización se refiere a las presunciones y creencias básicas que comparten los miembros de una organización. Ellas operan en forma inconsciente, definen la visión que los miembros tienen de esta y de sus relaciones con el entorno; han sido aprendidas como respuestas a los problemas de subsistencia en el entorno y a los propios de la integración interna de la organización.

DB2: Es una marca comercial, propiedad de IBM, bajo la cual se comercializa un sistema de gestión de bases de datos.

Decano: Es el miembro de mayor edad de cada una de las facultades de derecho, teología, medicina y artes, que son las cuatro facultades que agrupan a maestros y doctores.

DECUS: Es una asociación independiente de usuarios de Hewlett-Packard y HP Partners. La asociación de miembros, fundada en Múnich, Alemania, forma parte de la asociación mundial de usuarios de Hewlett-Packard en Alemania y Austria.

Disco duro: El disco duro es un dispositivo magnético que almacena todos los programas y datos de la computadora.

Educación superior: Niveles académicos posteriores al nivel 4 de la clasificación internacional de UNESCO, comprende los niveles 5 (licenciatura o pregrado) y 6 (especialidad, maestría o doctorado, o sea el posgrado).

Eficacia: Capacidad para cumplir en el lugar, cantidad y calidad las metas y objetivos establecidos.

e-Learning: Consiste en la educación y capacitación a través de Internet. Este tipo de enseñanza online permite la interacción del usuario con el material mediante la utilización de diversas herramientas informáticas.

Encriptamiento: Es una forma efectiva de disminuir los riesgos en el uso de tecnología. Implica la codificación de información que puede ser transmitida vía una red de cómputo o un disco para que solo el emisor y el receptor la puedan leer.

Estudio comparativo: Es aquel que analiza ejemplares que pertenecen al mismo grupo pero que difieren en algunos aspectos. Estas diferencias llegan a ser el foco del examen. La meta de este tipo de estudio es descubrir por qué los casos son diferentes.

Estudio de factibilidad: Se refiere al análisis de la situación y las alternativas que permitan un cambio de un producto, sistema o servicio de una

organización tomando como base sus recursos y medios para su realización.

Estudio de viabilidad: Consiste en realizar y analizar la situación actual de las actividades que se llevan a cabo dentro de una organización con el fin de identificar los procesos que se pueden automatizar, lo cual ayudará a la toma de decisiones en cuanto si es viable o no realizar dicha automatización.

Ethernet: Red de área local (LAN) desarrollada por Xerox, Digital e Intel. Ethernet es una LAN de medios compartidos. Todos los mensajes se diseminan a todos los nodos en el segmento de red. Ethernet conecta hasta 1,024 nodos a 10 Mbits por segundo sobre un par trenzado, un cable coaxial y una fibra óptica.

Evaluación: Proceso continuo y constante de resultados (cualitativos y cuantitativos), el cual permite saber si la institución cumple con la misión, los objetivos y las políticas que rigen el funcionamiento del organismo, con la finalidad de fundamentar algunas decisiones.

Fibra óptica: Tecnología que consiste un conducto generalmente de fibra de vidrio (polisilicio) que transmite impulsos luminosos normalmente emitidos por un láser o LED. Las fibras utilizadas en telecomunicación a largas distancias son siempre de vidrio; las de plásticos sólo son usadas en redes locales.

FIMPES: Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior. Permite tener una

comunicación entre las instituciones educativas del país.

FODA: Se refiere a una técnica de diagnóstico que, como lo indican sus iniciales, reúne los aspectos positivos y negativos (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) que afectan a una institución, ya sea porque le aportan beneficios o porque la condicionan.

FOMES: Fondo para la Modernización de la Educación Superior. Proporciona los recursos adicionales al subsidio regular de las instituciones de educación superior para impulsar principalmente la modernización de laboratorios, talleres y sistemas de información.

FRBR: Functional Requirements Bibliographic Records.

FreeBSD: Es un sistema operativo libre para computadoras.

Funcionarios de capítulos catedralicios: Son los canónigos a quienes ha sido confiada la catedral.

GNU: El proyecto GNU fue iniciado por Richard Stallman con el objetivo de crear un sistema operativo completamente libre: el sistema GNU

GPL: La Licencia Pública General (inglés: General Public License o GPL) otorga al usuario la libertad de compartir el software licenciado bajo ella, así como realizar cambios en él. Es decir, el usuario tiene derecho a usar un programa licenciado bajo GPL, modificarlo y distribuir las versiones modificadas de éste. La licencia GPL

adopta el principio de la no ocultación, respaldando el concepto moral que establece que todo software desarrollado con el uso de material licenciado bajo GPL debe estar disponible para ser compartido con el resto de la humanidad.

HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure): Es una combinación del protocolo HTTP y protocolos criptográficos. Se emplea para lograr conexiones más seguras en la WWW, generalmente para transacciones de pagos o cada vez que se intercambie información sensible (por ejemplo, claves) en Internet.

IES: Instituciones de Educación Superior.

Indicador: Es un instrumento de reflexión que aporta datos cuantitativos y cualitativos, de carácter descriptivo, útiles para evaluar y comparar el estado, evolución y rendimiento de las labores y quehaceres de una biblioteca. De manera que un indicador también constituye un punto de referencia sobre la situación actual, que después ayuda en el diseño de una ruta crítica de planeación para el cumplimiento de objetivos.

INFORMIX: Es una base de datos transaccional para las prácticas actuales del e-business, que proporciona la infraestructura de datos necesaria para gestionar negocios.

Interactividad: Es una cultura dominada por la señal digital, en donde los medios de comunicación se ven afectados dado que la información electrónica es elaborada en línea y

recibida de la misma forma y permite que el lector sea parte de la misma como conocedor o especialista en alguna disciplina.

Interfaz: En software, parte de un programa que permite el flujo de información entre un usuario y la aplicación, o entre la aplicación y otros programas o periféricos. Esa parte de un programa está constituida por un conjunto de comandos y métodos que permiten estas intercomunicaciones.

Internet Explorer: Es un navegador Web publicado por Microsoft.

ISBD-ER: International Standard Bibliographic Description for Electronic Resource.

ISBD-NBM: International Standard Bibliographic Description for Non Book Materials.

ISIS: Integrated Set for Information System.

ISO: Organización internacional de normalización. Es un archivo donde se almacena una copia o imagen exacta de un sistema de ficheros, normalmente un disco óptico. Se rige por el estándar ISO 9660 que le da nombre. Algunos de los usos más comunes incluyen la distribución de sistemas operativos, tales como sistemas Linux, BSD o Live CDs.

ISO 2709: Es la norma que permite el intercambio de registros bibliográficos entre sistemas, únicamente señala la estructura y no los contenidos de dichos registros.

ISO 8402: El conjunto de características de una entidad que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades establecidas e implícitas". También podría decirse que es la "conformidad con los requisitos" y el "grado de excelencia", entendiéndose calidad como la satisfacción del cliente.

ISO 9000: Designa un conjunto de normas sobre calidad y gestión continua de calidad, se pueden aplicar en cualquier tipo de organización o actividad orientada a la producción de bienes o servicios

ISO 9001: Ha sido elaborada por el Comité Técnico ISO/TC176 de ISO Organización Internacional para la Estandarización y especifica los requisitos para un buen sistema de gestión de la calidad que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, para certificación o con fines contractuales.

ISO 9002: Sistema de calidad.-Modelo para el aseguramiento en calidad en producción e Instalación, estableciendo la prevención, detección y corrección de problemas durante la producción e instalación. Es más extensa y sofisticada que la

ISO 9003: Sistema de calidad-Modelo para el aseguramiento de la calidad en la inspección Final y Prueba. Establece requerimientos para la detección y control de problemas durante la inspección final y las pruebas

ISO 9004: Proporciona directrices que consideran tanto la eficacia como la eficiencia del sistema de gestión de la calidad. El objetivo de esta norma es la

mejora del desempeño de la organización y la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas.

ISO 11620: Esta norma internacional especifica los requisitos de un indicador de desempeño para bibliotecas y establece un conjunto de indicadores para uso de bibliotecas de todos los tipos.

ISO/IEC 9126: Es un estándar internacional para la evaluación del Software.

Janium: Es un sistema integral para la automatización de las funciones de archivos y bibliotecas, diseñado para instituciones medianas y grandes que requieren soluciones tecnológicas apegadas a normas internacionales.

JPG: Son las siglas de Joint Photographic Experts Group, el nombre del grupo que creó este formato. Es un formato de compresión de imágenes, tanto en color como en escala de grises, con alta calidad.

KOHA: El término Koha significa "regalo o contribución" en idioma maorí. Koha es un sistema integrado y fue el primer SIAB de código abierto, constituyendo una de las primeras iniciativas en el desarrollo de SIAB de Open Source.

Learning Resources Centre: Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación CRAI en la terminología REBIUN.

Ley para la Coordinación de la Educación Superior: Precisa conceptos y normas, define la

participación de los gobiernos municipal, estatal y federal en el apoyo que se debe ofrecer a la educación superior y establece las bases para la creación de un sistema de Instituciones de Educación Superior que conforman ese nivel educativo.

Ley General de Educación: Regula la educación que imparte el Estado Federación, entidades federativas y municipios, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o con el RVOE.

Licencias: Es una especie de contrato, en donde se especifican todas las normas y cláusulas que rigen el uso de un determinado programa, principalmente se estipulan los alcances de uso, instalación, reproducción y copia de estos productos.

Linux: Sistema operativo que posee un núcleo del mismo nombre. El código fuente es abierto, por lo tanto, está disponible para que cualquier persona pueda estudiarlo, usarlo, modificarlo y redistribuirlo.

Lock-in tecnológico: En economía, los proveedores de tecnología, también conocida como propietario del lock-in o el cliente del lock-in, hace que un cliente dependa de un proveedor de productos y servicios, no puede utilizar otro proveedor sin importantes costes de cambio.

Mac OS X: Es una serie de sistemas operativos basados en Unix.

MADS: Metadata Authority Description Schema.

Mainframe: (Computadora central, macro computadora). Computadora grande, poderosa y costosa utilizada principalmente en empresas que necesitan procesar gran cantidad de datos o soportar gran cantidad de usuarios.

Manejador de base de datos Es un programa para desarrollar bases de datos.

MARC: Formato legible por máquina. Es un formato estándar para el almacenamiento y el intercambio de registros bibliográficos y de información relacionada en forma legible por máquina. Todas las normas se ajustan a MARC: ISO 2709:1996

Marketing: Mercadotecnia o mercadeo.

Memoria RAM (Random Access Memory): Un tipo de memoria de computadora a la que se puede acceder aleatoriamente; es decir, se puede acceder a cualquier byte de memoria sin acceder a los bytes precedentes. La memoria RAM es el tipo de memoria más común en computadoras y otros dispositivos como impresoras.

Metadatos: Son datos que proporcionan información sobre otros datos con el objetivo de facilitar su almacenamiento, mantenimiento, recuperación y uso.

METS: Metadata Encoding y Transmission Standard.

Misión: Es una explicitación de la visión; un enunciado que expresa la identidad de la institución, su razón de

ser. En ella se manifiesta de manera sintética lo que la institución debe hacer, lo que espera realizar en adelante y el campo y estilo de acción que ha venido asumiendo a lo largo de su historia.

Modelo de evaluación: Conjunto de elementos que aportan datos breves, sencillos y significativos de la materia a evaluar.

MODS: Metadata Object Description Schema.

Módulo: Es un subprograma dentro de un programa que permite la aplicación específica sobre un área determinada para gestionarla dentro de un programa integral.

Motherboard (tarjeta madre): Es el que se encarga de conectar distintos dispositivos con el CPU (unidad central de procesamiento) de una computadora

Mozilla Firefox: Es un navegador Web libre y de código abierto, y que cualquier usuario puede ayudar a su desarrollo. Descendiente de Mozilla Application Suite y actualmente desarrollado por la Corporación Mozilla.

MPEG: Son las siglas de Moving Picture Experts Group. Es un grupo de la ISO y la familia de estándares de compresión y de formatos de archivo de video digital.

No-Break: Es un sistema de alimentación ininterrumpida.

OCLC: Fundado en 1967, el OCLC Online Computer Library Center se

define como una organización sin fines de lucro, compuesta de miembros, dedicada a prestar servicios bibliotecarios computarizados y de investigación.

OIT: La Organización Internacional del Trabajo (OIT) es la institución mundial responsable de la elaboración y supervisión de las Normas Internacionales del Trabajo.

OPAC: Acrónimo del término en inglés Online Public Access Catalog, es un catálogo automatizado de acceso público en línea de los materiales de una biblioteca.

Open Access: un conjunto de publicaciones o recursos de acceso abierto a todos los usuarios de Internet.

Opera: Es un navegador Web y suite de Internet creado por la empresa noruega Opera Software.

ORACLE: Una herramienta cliente/servidor para la gestión de base de datos.

Parametrización: Es la organización y normalización de una base de datos para recibir de manera estructurada la información. De esta forma, es posible realizar distintos tipos de consulta y obtener resultados fiables.

PDF: Es el acrónimo de Portable Document Format (Formato de Documento Portátil).

PDP 1 de DEC: Fue el primer computador en serie PDP de la Digital Equipment, producida por primera vez en 1960.

PHP: Es un acrónimo recursivo que significa *PHP Hypertext Pre-processor*. Es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.

Plataforma: En informática, determinado software y/o hardware con el cual una aplicación es compatible y permite ejecutarla.

PostgreSQL: Es un sistema de gestión de base de datos relacional orientada a objetos y libre plataforma del sistema, publicado bajo la licencia BSD. Como muchos otros proyectos de código abierto, el desarrollo de PostgreSQL no es manejado por una sola empresa sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores y organizaciones comerciales las cuales trabajan en su desarrollo.

Procesador Pentium IV: Es un microprocesador de séptima generación basado en la arquitectura x86 y fabricado por Intel.

PROIDES: Programa Integral para el Desarrollo de la Educación Superior.

PRONAES: Programa Nacional para la Educación Superior.

Protocolo Z39.50. Su nombre deriva de haber sido desarrollado por el comité número 39 de la ANSI y por ser el estándar 50 de la NISO): El Z39.50 es un protocolo para la recuperación de información basado en la estructura cliente/servidor que facilita la interconexión de sistemas informáticos.

RDA: Resources Description and Access.

RDF: Resource Description Framework.

REBIUN: Red de Bibliotecas Universitarias Españolas, es una comisión sectorial de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) desde 1994.

RENABIES: Red Nacional de Bibliotecas de Instituciones de Educación Superior.

Repositorios: Sitios especializados en la recopilación de programas y puestos a disposición de los usuarios.

RVOE: Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios, es el acuerdo expreso de la autoridad educativa que reconoce la validez a estudios impartidos por un particular.

Safari: Es un navegador Web de código cerrado desarrollado por Apple Inc.

Sendmail: Servidor de correo electrónico más popular.

SEP: Secretaría de Educación Pública (México).

SIAB: Sistema Integral de Automatización de Bibliotecas. Es aquel que posee un conjunto de módulos que abarcan las actividades bibliotecarias más importantes, los cuales están relacionadas entre sí, ya que comparten una misma base de datos, aunque dichos módulos tienen funciones distintas están unificados

para facilitar su control, y de ésta manera ayudar a mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos, servicios y de la gestión general de la biblioteca.

SIABUC: Sistema Integral de Automatización de Bibliotecas de la Universidad de Colima (México). Es un software auxiliar en las labores cotidianas de un centro de información o biblioteca su funcionamiento está basado en módulos cada uno corresponde a una tarea específica dentro de la biblioteca.

Sirsi: Es una compañía de Estados Unidos que vende software para bibliotecas. Es el surtidor más grande del mundo del software para bibliotecas.

Sistema operativo: Es el software básico de una computadora que provee una interfaz entre el resto de programas de la misma, los dispositivos hardware y el usuario.

Sistemas monofuncionales: Están diseñados para cumplir una sola función; como sistema monofuncional tenemos una calculadora, la cual solamente sirve para hacer cálculos matemáticos.

SNI: Sistema Nacional de Investigadores.

Software libre: Es aquel que permite utilizar el programa sin necesidad de realizar ningún pago, el usuario puede realizar modificaciones, ya que este tipo de software proporciona el código del programa, es decir, que el programa puede ser ejecutado,

cambiado, copiado, modificado y usado libremente.

Software propietario: Cualquier programa informático, en el cual los usuarios tienen limitadas las posibilidades de usarlo, modificarlo o redistribuirlo, por lo que su código fuente no tiene acceso libre. Por otro lado en el software no libre una persona física o jurídica, ejemplo: compañía, corporación o fundación etc., posee los derechos de autor.

SQL. Es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en éstas. Una de sus características es el manejo del álgebra y el cálculo relacional permitiendo efectuar consultas con el fin de recuperar -de una forma sencilla- información de interés de una base de datos, así como también hacer cambios sobre ella.

SSLv3: Es el protocolo más conocido que ofrece privacidad y confiabilidad para la comunicación cliente-servidor a través de Internet.

SWALCAP: (Swalcap Library Services Ltd.) Es una empresa de servicios procedente de la cooperativa de bibliotecas Swalcap (South-Western Academic Libraries Co-operative Automation Project) iniciado por la Universidad de Bristol.

Sybase: Es un motor de bases de datos optimizado para inteligencia empresarial.

Tasas de transferencia: Ancho de banda real medido en un momento

concreto del día empleando rutas concretas de internet mientras se transmite un conjunto específico de datos, desafortunadamente, por muchas razones la tasa es con frecuencia menor al ancho de banda máximo del medio que se está empleando.

TCP/IP (Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet): Un sistema de protocolos que hacen posibles servicios Telnet, FTP, E-mail, y otros entre computadoras que no pertenecen a la misma red.

Tecnologías disruptivas: Aquellas tecnologías o innovaciones que conducen a la desaparición de productos, servicios que utilizan preferiblemente una estrategia disruptiva frente a una estrategia sostenible.

Terminales remotas: Un escritorio remoto es una tecnología que permite a un usuario trabajar en una computadora a través de su escritorio gráfico desde otra terminal ubicado en otro lugar.

TIC: Tecnologías de la información y la comunicación, (TIC, TICs o bien NTIC para Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación o IT para «Information Technology») agrupan los elementos y las técnicas utilizadas en el tratamiento y la transmisión de las informaciones, principalmente de informática, Internet y telecomunicaciones.

Trívium: Conjunto de las tres artes liberales (gramática, retórica y dialéctica) que se estudiaban como un

bloque en la Edad Media, además del cuadrívium.

TXT: Es un archivo informático compuesto únicamente por texto sin formato.

Ubuntu: Es una distribución GNU/Linux que ofrece un sistema operativo libre predominantemente enfocado a computadoras de escritorio aunque también proporciona soporte para servidores.

Universitas: La palabra "Universidad" procede del latín **UNIVERSITAS**, nombre abstracto formado sobre el adjetivo **UNIVERSUS-A-UM** ("todo", "entero", "universal"), derivado a la vez de **UNUS-A-UM** ("uno"). En el latín medieval **UNIVERSITAS** se empleó originariamente para designar cualquier comunidad o corporación considerada en su aspecto colectivo. Cuando se usaba en su sentido moderno denotando un cuerpo dedicado a la enseñanza y a la educación requería la adición de un complemento para redondear su significado "**UNIVERSITAS MAGISTRORUM ET SCHOLARIUM**".

UNIX: Es un sistema operativo portable, multitarea y multiusuario; desarrollado, en 1969 por un grupo de empleados de los laboratorios Bell de AT&T.

Visión: Es una especie de construcción mental de la institución, en la cual se integran los fines, la estructura y los procesos que le dan forma.

Visual Fox Pro: Es un lenguaje de programación orientado a objetos y procedimental desarrollado por Microsoft.

WAP: Wireless Application Protocol , (protocolo de aplicaciones inalámbricas) Es un estándar abierto internacional para aplicaciones que utilizan las comunicaciones inalámbricas.

WAV: Es el formato para almacenar sonido en archivos desarrollado en común por Microsoft e IBM.

Web (red mundial): Comúnmente conocida como la World Wide Web, abreviado como WWW, Sistema global de la información basado en la tecnología del hipertexto

Windows XP: Es un sistema operativo desarrollado por la empresa norteamericana Microsoft, y su versión XP fue desarrollada en el 2001.

WXIS: Es una herramienta para crear e interactuar con bases de datos ISIS.

XML (Extensible Markup Language): Lenguaje de marcado extensible programación desarrollada por el W3C. XML es una versión de SGML, diseñado especialmente para los documentos de la Web. Permite que los diseñadores creen sus propias etiquetas, permitiendo la definición, transmisión, validación e interpretación de datos entre aplicaciones y entre organizaciones

ANEXO 1. CUESTIONARIO



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA
ESCUELA NACIONAL DE BIBLIOTECONOMÍA Y ARCHIVONOMÍA

**Evaluación de sistemas de automatización dentro de las bibliotecas de IES públicas
y privadas del Área Metropolitana de la Ciudad de México**

El presente cuestionario tiene como propósito recabar información sobre la automatización de su biblioteca, conocer qué sistema poseen y cuántos módulos utilizan del mismo. El manejo de la información recopilada en este cuestionario será de carácter confidencial y se utilizará únicamente para fines de investigación. Por lo que agradeceremos conteste con la mayor veracidad posible.

Datos generales:

Nombre de la institución encuestada _____

Plantel _____

Nombre de la biblioteca _____

Domicilio de la
biblioteca _____

E-mail _____ Número telefónico _____

Nombre del responsable de la biblioteca _____

Instrucciones: Marque con una "x" dentro de los paréntesis las opciones que usted considere responden mejor a la pregunta.

1. ¿Qué sistema de automatización utiliza actualmente?

- | | |
|--------------|-----|
| a. ALEPH | () |
| b. ALEPHINO | () |
| c. PINAKES | () |
| d. UNICORNIO | () |
| e. JANIAM | () |
| f. LOGICAT | () |
| g. SIABUC | () |

-
- h. Sistema propio ()
- i. OTRO ()
- ¿Cuál? _____
2. ¿Anteriormente contaban con otro sistema de automatización?
- a. SI ()
- b. NO ()
- ¿Cuál? _____
3. ¿Por qué cambiaron el sistema de automatización?
- a. Actualización y mantenimiento costoso ()
- b. Obsoleto para las necesidades de la Biblioteca ()
- c. Se dificultaba su uso ()
- d. Capacidad de procesamiento ()
- e. Otro ()
- ¿Cuál? _____
4. ¿Hace cuanto se adquirió el sistema de automatización actual?
- a. Menos de 1 año ()
- b. 1 a 3 años ()
- c. 4 a 6 años ()
- d. 7 a 9 años ()
- e. 10 ó más años ()
5. ¿Cómo se adquirió el sistema de automatización actual?
- a. Donación ()
- b. Compra por licitación ()
- c. Compra directa ()
- d. Compartido con otra institución ()
- e. Se desarrolló un sistema propio para la automatización ()
6. ¿Marque con una "x" cuáles son los módulos que utilizan?
- a. Administración ()
- b. Administrador de tareas ()
- c. Adquisiciones ()
- d. Catalogación ()
- e. Circulación ()
- f. Existencias ()
- g. OPAC GUI ()
- h. OPAC Web ()
-

- i. Seriadas ()
- j. Control de autoridades ()
- k. Lecturas de cursos ()
- l. Estadísticas (Reportes) ()

7. ¿En qué porcentaje está satisfecho con el sistema de automatización?

- a. Menos del 50% ()
- b. 50 % ()
- c. 60 % ()
- d. 70% ()
- e. 80 % ()
- f. 90 % ()
- g. 100 % ()

¿Por qué? _____

8. ¿En qué porcentaje el personal conoce y opera el sistema de automatización?

- a. Menos del 50% ()
- b. 50 % ()
- c. 60 % ()
- d. 70% ()
- e. 80 % ()
- f. 90 % ()
- g. 100 % ()

¿Por qué? _____

9. ¿Próximamente tiene contemplado actualizar o cambiar el sistema de automatización?

- a. SI ()
- b. NO ()

Si su respuesta fue NO ¿Podría explicar el motivo?

Agradecemos su colaboración.

Nombre del encuestador _____

Fecha de aplicación _____

ANEXO 2. SISTEMAS PROPIETARIOS

Después de conocer en el capítulo 4 algunas de las características y ventajas que representan el software propietario, se mostrarán a continuación algunos de los más populares en nuestro país, así como características y los módulos que manejan.

Algunos ejemplos de sistemas propietarios que se encuentran en el mercado de la industria de la información para la automatización de bibliotecas o unidades de información en México son ³²¹:



Aleph (Sistemas Lógicos, Exlibris): En el año de 1997, se inicia el servicio de ALEPH en las Bibliotecas de la UNAM, de El Colegio de México, de la Universidad Iberoamericana y del ITESO de Guadalajara entre otras. La expansión y crecimiento de Sistemas Lógicos se ve reflejado en el año 2000 cuando se inauguran oficinas en Santiago de Chile, y se establecen convenios que permiten tener distribuidores autorizados en Colombia, Costa Rica, Venezuela, Perú y España. En el 2006 GSL instala ALEPH en la Megabiblioteca Vasconcelos.

Dirección: <http://www.gsl.com.mx/aleph.html>

Representantes: Grupo Sistemas Lógicos S.A. de C.V.

Requerimientos del hardware:

- * Sistemas operativos Windows 95, 98, ME, NT, 2000, y XP Profesional
- * Procesador Pentium o superior
- * Memoria RAM 128 MB
- * 20 MB para el programa

³²¹ FIGUEROA ALCÁNTARA, Hugo Alberto. *Tecnologías de la información*. México: UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, 2007. p. 13.

Características:

- ✱ Flexible: los módulos integrados pueden adaptarse en función de las necesidades de la institución.
- ✱ Fácil de usar: las interfaces gráficas automáticas permiten un uso inmediato del sistema, por parte del personal y los usuarios.
- ✱ Personalizable: módulos modificables para crear su propio sistema de gestión.
- ✱ Abierto e interoperable: permite compartir recursos y posee conectividad con otros sistemas y bases de datos.
- ✱ Multilingüe: el soporte completo de Unicode ofrece capacidades de texto multidireccional y de múltiples juegos de caracteres.
- ✱ Confiable: garantiza confiabilidad e integridad de los datos.

Descripción: Es un sistema integrado de gestión de bibliotecas y es uno de los líderes mundiales en automatización de bibliotecas. Una de las instituciones que utiliza este programa es la UNAM en su Sistema Bibliotecario. Un aspecto fundamental es que su desarrollo se ha basado en una gran flexibilidad y facilidad de uso. Es importante mencionar que actualmente se ha integrado un nuevo módulo llamado ADAM por sus siglas en inglés (Módulo de Recursos Digitales de ALEPH), que permite a las bibliotecas administrar recursos digitales y sus metadatos asociados, dentro del ambiente de ALEPH 500, esta extensa y mejorada propuesta, soporta bibliotecas a medida que se insertan en el nuevo ambiente de la integración de materiales bibliográficos en el cual los libros y publicaciones seriadas coexisten con video, imagen y sonido³²². Otro de los cambios del sistema, es que se fusionó el módulo de adquisiciones con el de seriadas con el fin de tener un mejor control de ambos.

³²²ALEPH. [en línea] [Consulta 18 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://www.gsl.com.mx/aleph.html>

Módulos:

- ❖ Módulo de adquisiciones / seriadas
- ❖ Módulo de administración.
- ❖ Módulo de catalogación / Ítems
- ❖ Módulo de circulación.
- ❖ Módulo de PIB (Préstamo interbibliotecario).
- ❖ Módulo de búsqueda (OPAC GUI).
- ❖ Módulo de administrador de tareas.
- ❖ Módulo de OPAC Web.
- ❖ Módulo de lecturas de curso.
- ❖ Módulo de servicios.
- ❖ Módulo de recursos digitales de Aleph.



Altair (Altair -Consultores): Es un desarrollo mexicano realizado por Technologies on the Web que se basa en una plataforma para automatizar los procesos y funciones de todas las unidades de información sin importar su tamaño, colecciones o el número de usuarios. Por su alta tecnología y flexibilidad fue diseñado para pequeñas, medianas o grandes redes de Bibliotecas.

Dirección: <http://www.altairweb.com.mx/>

Representantes: [Grupo Difusión Científica](#)

Requerimientos del hardware:

- * Sistemas operativos Windows 95, 98, ME, NT, 2000, y XP Profesional
- * Procesador Pentium o superior
- * Memoria RAM 128 MB
- * 20 MB para el programa
- * 150 MB para bases de datos

Características:

- ✱ RCAA2 y MARC son las normas bajo las cuales se ha desarrollado el producto.
- ✱ ISO 2709 y protocolo Z39.50 se basa en dichos estándares para el intercambio de información.
- ✱ Caja Electrónica para el control de los recursos financiero (multas, renovación de credenciales, uso de Internet, etc.)
- ✱ DINAMIS es una aplicación externa que genera reportes según la información que se haya ingresado; es una herramienta Web con la cual se maximiza la utilización de la base de datos.

Descripción: Es un sistema integrado de administración de bibliotecas, desarrollado bajo normas internacionales. Tiene la capacidad de adaptarse a una red de bibliotecas y puede manejar desde uno hasta miles de usuarios, sin límite de registro bibliográfico. Maneja los siguientes módulos³²³:

Módulos:

- ❖ Módulo de catálogo público (OPAC)
- ❖ Módulo de selección
- ❖ Módulo de circulación
- ❖ Módulo de adquisiciones
- ❖ Módulo de catalogación
- ❖ Módulo de servicios
- ❖ Módulo de utilerías
- ❖ Módulo de periódicas

³²³ Sistema de Administración de Bibliotecas Altair. ALTAIR. [en línea]. 2010 [Consulta 18 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://www.altairweb.com.mx/>



Biblio3000 (3000 Informática): Es un desarrollo español basado en una aplicación para la gestión integral de bibliotecas que, partiendo de la automatización normalizada de los procesos convencionales de la misma, ha crecido y evolucionado para incorporar funciones derivadas de las nuevas necesidades bibliotecarias: gestión de tesauros, edición de estadísticas, edición de registros, incorporación de multimedia, compatibilidad de lenguajes, acceso vía Web, etc.

Dirección: <http://www.biblio3000.com/general/biblio3000.htm#pestanas>

Representantes: [Condiciones de uso y privacidad](#) 3000 informática, SL.

Requerimientos del hardware:

- * Corre bajo sistemas operativos UNIX y WINDOWSNT

Características:

- * El manejo de la aplicación: es sencillo, intuitivo, con entorno gráfico y ayuda en línea. Pensado para un usuario no especialista en informática se soporta bajo un sistema operativo de fácil manejo.
- * Es transportable: puesto que al estar diseñado bajo formato IBERMARC, le permite EXPORTAR e IMPORTAR registros desde distintas bases de datos (BNE, Rebeca, Rebiun, etc.) y aprovecharse de los protocolos de comunicación Z39.50.
- * La flexibilidad: al trabajar en Monopuesto, Red Local, estructura Cliente / Servidor y Red Corporativa se adapta a toda la tipología de bibliotecas.
- * Múltiples idiomas: seleccionables por el usuario.

- ✱ Economía: al estar desarrollado sobre PCs compatibles hace que la inversión no sea elevada y, además, pueda ser progresiva³²⁴.

Descripción: Por una parte, la aplicación permite al bibliotecario ejecutar de manera automatizada todos los procesos implicados en la gestión bibliotecaria: adquisiciones, catalogación, circulación, gestión presupuestaria, etc. Por otra parte, Biblio 3000 es un producto abierto y personalizable, con capacidad de adaptación sin pérdida de normalización, a las diferentes necesidades de cada tipo de biblioteca, así como a las realidades bibliotecarias emergentes: valores digitales, metadatos, análisis funcional, etc.

Módulos:

- ❖ Módulo de adquisiciones
- ❖ Módulo de catalogación
- ❖ Módulo de publicación
- ❖ Módulo de circulación
- ❖ Módulo de búsquedas
- ❖ Módulo de documentación
- ❖ Módulo de opciones de edición

³²⁴ BIBLIO 3000. [en línea]. [Consulta 18 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://www.biblio3000.com/general/biblio3000.htm#pestanas>.



LogiCat (Sistemas Lógicos): Desarrollo mexicano. La primera versión de este software se instaló en el año 1983 tanto en el Centro Universitario Justo Sierra, como en la Universidad Iberoamericana, la Biblioteca Benjamín Franklin y en el CUIB, de la UNAM. En 1985, 5 universidades guatemaltecas adquieren el producto.

Dirección: <http://www.gsl.com.mx/logicat.html>

Representantes: Grupo Sistemas Lógicos S.A. de C.V.

Requerimientos del hardware:

- * Sistemas operativos Windows 95, 98, ME, NT, 2000, y XP Profesional
- * Procesador Pentium o superior
- * Memoria RAM 128 MB
- * 20 MB para el programa
- * 150 MB para bases de datos
- * Seguridad centinela o candados

Características:

- * Estándares internacionales Z39.50 y Marc21
- * Dirigido a bibliotecas universitarias y públicas
- * Soporte técnico vía telefónica, correo electrónico o personalizada
- * LogiWeb se presenta como un módulo adicional: que apoya las consultas mediante la búsqueda a través de los diversos campos de la ficha catalográfica con las ventajas que ofrece Internet.

Descripción: Es un sistema de administración bibliográfica interactivo para automatización de bibliotecas, diseñado para manejar, almacenar y recuperará información de libros, revistas, cartas, oficios, diapositivas y audiovisuales. La versatilidad de este sistema permite vincular datos bibliográficos de las obras con la información relacionada con los procesos de adquisición, suscripción, control de acervos y circulación³²⁵.

Módulos:

- ❖ Módulo de catalogación
- ❖ Módulo de consulta local o Web
- ❖ Módulo directorios
- ❖ Módulo de circulación
- ❖ Módulo de publicaciones periódicas
- ❖ Módulo de adquisiciones
- ❖ Módulo de utilerías del sistema
- ❖ Módulo de administración



Micro CDS/ISIS (UNESCO): La UNESCO lo define como un sistema generalizado de almacenamiento y recuperación de información, basado en menús, diseñado especialmente para el manejo por computadora de bases de datos no numéricas, es decir, bases de datos constituidas principalmente por texto. El sistema fue diseñado para el registro de documentos en el campo bibliográfico y bibliotecario, pero es igualmente aplicable a toda clase de datos textuales.

Dirección: <http://infolac.ucol.mx/microisis/que-es-microsisis.html>

³²⁵ LOGICAT, *Grupos de sistemas lógicos*. [en línea]. 2007. [Consulta 18 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://www.gsl.com.mx/logicat.html>.

Representante: Ha sido desarrollado en la UNESCO por Gianpaolo del Bigio

Requerimientos de hardware:

- ✧ DOS IBM - PC o compatibles
 - 1 disco duro con un mínimo de 2 Mb de espacio libre
 - 1 pantalla monocromática o a color

- ✧ WINDOWS CPU: Intel - Pentium
 - Disco duro: por lo menos 10 Mb de espacio disponible
 - Memoria RAM: 16 Mb
 - Monitor: VGA (640 x 480)
 - Sistema operacional: Windows 95/98 o NT

- ✧ WINDOWS CPU: Intel - Pentium
 - Disco duro: por lo menos 10 Mb de espacio disponible
 - Memoria RAM: 16 Mb
 - Monitor: VGA (640 x 480)
 - Sistema operacional: Windows 95/98 o NT³²⁶

Características:

- ✧ Definir bases de datos
- ✧ Entrar registros en una determinada base de datos
- ✧ Modificar, corregir o borrar registros existentes
- ✧ Recuperar registros por su contenido mediante un completo lenguaje de recuperación
- ✧ Presentar los registros en pantalla de acuerdo a requerimientos específicos
- ✧ Clasificar los registros
- ✧ Imprimir catálogos parciales o generales e índices

³²⁶ INFOLAC. *Para quien no lo conozca. ¿Qué es MicroISIS?* [en línea]. [Consulta 18 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://infolac.ucol.mx/microisis/que-es-microsis.html>.

- * Exportar e importar archivos parciales o totales.
- * Desarrollar aplicaciones particulares

Descripción: El sistema fue diseñado para el registro de documentos en el campo bibliográfico y bibliotecario, pero es igualmente aplicable a toda clase de datos textuales. Puede ser funcional en computadoras como, IBM PC XT, IBM PC AT, IBM 3270 PC, OLIVETTI M24, WANG PC. MICRAL PC, ENTEL PC, LATINDATA PC. La configuración mínima para el correcto funcionamiento de MICRO CDS/ISIS es: sistema operativo DOS 2.0 o superior; un disco duro el cual garantizará la rapidez de las operaciones. El tamaño del disco estará en función directa al tamaño previsto de la base de datos bibliográfica.

Módulos:

- ❖ Módulo de producción de reportes
- ❖ Módulo de administración del archivo invertido
- ❖ Módulo de definición de la base de datos
- ❖ Módulo de programas de utilería
- ❖ Módulo de comunicación con otras versiones de Micro CDS/ISIS



Janium (Janium Technology): Janium Technology, S.A. de C. V. es una empresa cien por ciento mexicana, que ha desarrollado diferentes proyectos de automatización para México, Chile, Colombia, Panamá y Argentina con productos, cuya característica principal es la innovación tecnológica, que den respuesta a sus necesidades de crecimiento y desarrollo. La empresa surge en México en el 2001, con el firme propósito de ser una respuesta a las necesidades y problemáticas de automatización en la industria de la información y una alternativa en el desarrollo de software para bibliotecas y centros de información. El nombre de Janium se retoma de *Jano* que para los antiguos romanos es el *Dios de las puertas* o el *Dios de las entradas y de las salidas*, que representaba siempre el inicio de algo nuevo.

Es un sistema para automatizar las funciones de archivos, bibliotecas convencionales y digitales, diseñado para instituciones medianas y grandes que requieren de sistemas apegados a estándares internacionales.

Dirección:

<http://www.janium.com/wordpress/wpcontent/documentos/Janium%20%20A4%20Abr%202010.pdf>

Representantes: Janium Technology

Requerimientos del hardware:

- * Sistemas operativos como Unix, Linux, Windows , y Mac OS X, por lo que la institución.
- * Trabaja con bases de datos relacionales (RDBMS) de distintos proveedores, como: PostgreSQL,, MS SQL Server, y Oracle.

Características:

- * Sistemas para bibliotecas (convencionales y digitales)
- * Respetar normas como las Reglas de Catalogación Angloamericanas
- * Generación de catálogos de autoridad

Descripción: Es altamente configurable y constituye una herramienta poderosa y flexible para los procesos técnicos. La plataforma que utiliza es sistemas operativos Windows, Mac, Unix y Linux. La configuración mínima de equipo requerido para trabajar con Janium: procesador Pentium I a 800 MHZ, memoria RAM 512 MB, disco duro de 30 GB, unidad de lectura y escritura de discos compactos, tarjeta de red tipo Ethernet 10/100, no-brake³²⁷.

³²⁷ JANIUM. [en línea]. [Consulta 18 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://www.janium.com/wordpress/wpcontent/documentos/Janium%20%20A4%20Abr%202010.pdf>

Módulos:

- ❖ Módulo de adquisiciones
- ❖ Módulo de catalogación
- ❖ Módulo de autoridades
- ❖ Módulo de publicaciones periódicas
- ❖ Módulo de catálogo público
- ❖ Módulo de servicio al usuario
- ❖ Módulo de circulación
- ❖ Módulo de reportes
- ❖ Módulo de seguridad y control de acceso
- ❖ Módulo de impresión de etiquetas
- ❖ Módulo de inventario



Siabuc (Universidad de Colima): El sistema integral SIABUC data de 1983 cuando casi exclusivamente se aplicaba en la reproducción de las tarjetas catalográficas. A más de 2 décadas de existencia SIABUC no ha dejado de evolucionar y en la actualidad cuenta con una versión 9 de su sistema.

Dirección: <http://siabuc.ucol.mx/>

Representantes: Universidad de Colima

Requerimientos del hardware:

- * Resolución mínima de pantalla 1024x768 píxeles
- * Sistemas operativos Windows XP, 200X, Vista y 7 (clientes) y Windows Server 200X (servidor)
- * Procesador Pentium IV a 2.8 GHz
- * Memoria RAM 1 GB
- * Unidad de disco duro 2 GB

Características:

- * Enfoque a procesos se vincula el proceso de una tarea con la siguiente
- * Versión 9 descargable vía internet (la versión precedente se entregaba con un CD de instalación)
- * Migración de datos si se requiere de este elemento se considerará un costo adicional
- * MARC21 estándar Indicadores y subcampos, así como un catálogo de autoridades que se vincula con las fichas de descripción
- * Intercambio de registros A través de ISO-2709, MARC-XML, Z39.50 y OAI-PMH
- * Arquitectura ABCSIS Mediante la cual se pueden integrar servicios basados en Web para la creación de portales
- * Licencia una sola bastará para que en un mismo campus haya una conexión ilimitada de clientes
- * Sistema Integral compuesto por varios módulos (uno para cada uno de los procesos básicos de las bibliotecas)
- * Sistemas para bibliotecas (convencionales y digitales)
- * Respeta normas como las Reglas de Catalogación Anglo-Americanas
- * Generación de catálogos de autoridad

Descripción: Software de apoyo en las labores cotidianas de un centro de información o biblioteca sin importar que sea pequeña o grande. Puede usarse en cualquier microcomputadora (PC's) compatible con sistema operativo MS DOS, que cuente con un RAM de 512 Kbytes como mínimo. La capacidad de almacenamiento estará en función del disco duro con que se cuente; las posibilidades de almacenamiento serán más amplias si se cuenta con un disco de mayor capacidad³²⁸.

³²⁸ SIABUC, Universidad de Colima [en línea]. [Consulta 18 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://siabuc.ucol.mx/>

Módulos:

- ❖ Módulo de adquisiciones
- ❖ Módulo de adquisiciones
- ❖ Módulo de análisis
- ❖ Módulo de consultas
- ❖ Módulo de publicaciones periódicas
- ❖ Módulo de inventario
- ❖ Módulo de préstamo
- ❖ Módulo de estadísticas
- ❖ Módulo de publicaciones en Web



PINAKES (Softengine):³²⁹ Es un sistema integral de gestión bibliotecaria desarrollado en México, formado por varios módulos y componentes, lo cual permite tanto configurar el sistema de acuerdo a los requerimientos del cliente como un crecimiento e integración armónica, facilitando la adquisición por partes y protegiendo la inversión realizada.

Dirección:

<http://xa.yimg.com/kq/groups/15505250/1135103412/name/PINAKES+LIBRARY.pdf>

Representante: Softengine S.A. de C.V.

Requerimientos del hardware:

- * Corre sobre software libre; Linux, postgresQL, Apache, Tomcat, etc.

³²⁹ Descripción general de Softengine Pinakes. [en línea]. [Consulta 18 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://xa.yimg.com/kq/groups/15505250/1135103412/name/PINAKES+LIBRARY.pdf>

- ✱ Es una multiplataforma; trabaja en servidores tipo PC con Windows, o UNIX, y manejadores de bases de datos ORACLE, SQL Server.



AbsysNET (BARATZ): Desarrollo español con presencia en México, principalmente en bibliotecas pequeñas y medianas.

Dirección: <http://www.absysnet.com/index.html>

Representante: baratz - Servicios de Teledocumentación

Requerimientos del hardware:

- ✱ Sistemas operativos Windows XP, 200X, Vista y 7 (clientes) y Windows Server 200X (servidor)
- ✱ Procesador Pentium IV a 2.8 GHz

Características: Este producto, de arquitectura distribuida y multiplataforma, está basado 100% en la tecnología web, lo que permite su utilización y configuración desde cualquier terminal conectado a internet sin necesidad de realizar ninguna instalación ni mantenimiento adicional. No obstante, es posible el acceso nativo para realizar operaciones como actualizaciones masivas, migraciones, etc. Su interfaz está construida utilizando XML, CSS y *javascript*, lo que la hace totalmente personalizable.

Descripción: Sistema integrado para la gestión de redes de bibliotecas. Es una solución 100% Web con el más alto nivel de prestaciones, dirigida a la gestión y administración de grandes redes de bibliotecas o bibliotecas que por su elevado nivel de complejidad no pueden prescindir de una herramienta con estas características. AbsysNET integra en un solo sistema, sin necesidad de

ampliaciones "a posteriori", todo lo que una biblioteca o red de bibliotecas puede necesitar. Una solución innovadora, que utiliza las nuevas tecnologías de la información (XML, Internet, etc.), obteniendo de ellas sus máximas prestaciones.³³⁰

Módulos:

- ❖ Módulo de adquisiciones
- ❖ Módulo de catalogación y consulta
- ❖ Módulo de gestión de publicaciones
- ❖ Módulo de control de presupuestos
- ❖ Módulo de impresos y estadísticas de cada módulo
- ❖ Módulo de mantenimiento y administración desde cliente
- ❖ Módulo de lectores y circulación
- ❖ Módulo de consulta pública

³³⁰ Baratz: *gestionando el conocimiento*. [en línea]. [Consulta 18 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://www.baratz.es/>

ANEXO 3. SISTEMAS DE SOFTWARE LIBRE

A continuación para obtener un amplio conocimiento del software libre, es conveniente estar al tanto los sistemas integrales de código abierto (Software libre); ya que con ello se asemejan las características, ventajas y desventajas, con la finalidad de poder realizar aprender a distinguir cual es la herramienta adecuada que se adapte para mejor los sistemas de nuestras bibliotecas.

Con el software libre se han obtenido decisiones de suma importancia que han ido desarrollando grandes cambios y sobre todo mejoras en nuestras herramientas, para poder elegir el software más acorde dependiendo de las necesidades de las bibliotecas, a continuación se mencionan algunos de manera representativa:



CAMPI: Es un desarrollo web que integra módulos para la gestión bibliotecaria.

Dirección: http://campi.uns.edu.ar/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=1

Representantes: La Universidad Nacional del Sur, a través de su Biblioteca Central y el Instituto de Matemática de Bahía Blanca dependiente de Bibliotecarios, dependiente de la Secretaría Académica; y la Comisión Nacional del CONICET; la Universidad Nacional de Entre Ríos, a través de la Junta de Energía Atómica, a través del Instituto Balseiro, registran desarrollos y aportes en el ámbito de software libre aplicado a la gestión de bibliotecas.

Requerimientos del hardware:

- * Sistema operativo LINUX
- * Windows, interfaz basado en la Web,
- * Lenguaje de programación Java Script,
- * PHP.

Características:

- ✧ Se caracteriza por considerar a una comunidad de desarrollo en base a los recursos humanos, y considera a una comunidad de usuario que aprovecha los diferentes espacios para que interactúen con el sistema.

Descripción: Es fácil la utilización de este sistema para los usuarios y para el bibliotecario, y se encuentra en el idioma español. Es un software de código abierto y distribución gratuita para todo tipo de biblioteca.

Módulos:³³¹

- ✧ Principal
- ✧ Circulación
- ✧ Administración
- ✧ Estadísticas
- ✧ Catalogación
- ✧ OPAC.



KOHA³³²: Es un SIAB desarrollado en Nueva Zelanda por la empresa *Katipo Communications* en 1999, a solicitud de la *Horowhenua Library Trust*. Es un software de código abierto liberado bajo Licencia Pública General (GPL), mantenido por un grupo de desarrolladores de distintos países. La primera liberación pública del programa con licencia GNU GPL se produjo a principios del año 2000. En marzo del año 2004 se publicó la versión 2.0. Esta implementó el MARC21 en lugar del UNIMARC.

³³¹ Sistema Campi. 2009. [en línea]. [Consulta 16 Abril 2010]. Disponible en Internet: http://campi.uns.edu.ar/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=1.

³³² Koha. About Koha. [en línea]. [Consulta 10 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://koha.org/about>

Dirección: <http://www.koha.org/>

Representantes: Katipo Communications Ltd.

Requerimientos del hardware:

- * Servidor de web Apache,
- * Base de datos MySQL
- * Perl
- * Instalador Koha W32

Características: Sus principales características son que se desarrolla sobre una plataforma que descansa en 100% en software libre, cuenta con una arquitectura cliente/servidor usando los requerimientos del hardware antes mencionados.

Descripción: Es un programa rico en funcionalidad. Lleva los módulos clásicos (OPAC, catalogación, préstamo de documentos, administración del sistema). La aplicación gestiona también las adquisiciones, el control de autoridades, un tesoro y permite la captura de registros bibliográficos transmitidos desde clientes Z39.50. Koha es un programa multilingüe con traducciones disponibles en inglés, francés, español, polaco y chino. El programa se distribuye en dos variantes, la nativa para el entorno Linux y la de Microsoft Windows.³³³

Módulos:

- * Adquisición.
- * Catalogación
- * OPAC
- * Circulación
- * Parámetros
- * Reportes

Cuenta con 2 versiones en español *Koha-UNLP* y *KOBLI*

³³³ ESCOBEDO MOLINA, Armando. *Op. Cit.* p. 39.



OPENBIBLIO: El desarrollador del proyecto fue Dave Stevens, es un esquema multiplataforma, efectuado en enero de 2002. Inventado para gozar las funciones que se exigen a la totalidad de las bibliotecas escolares y publicas.

Dirección: <http://obiblio.sourceforge.net>

Representantes: El innovador es Davfe Stevens, WEB architect.

Requerimientos del hardware:

- * Servidor apache 2.X
- * PHP 5.X
- * MySQL 5.X

Características:

Este software brinda un sistema para la gestión de bibliotecas, fácil de usar, bien documentado y de forma fácil de instalar.

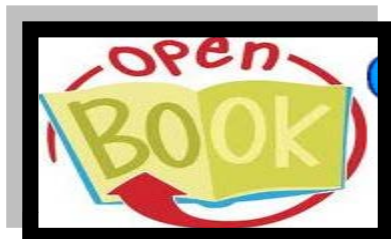
Descripción: Es un SIAB desarrollado en Estados Unidos que sirve para la automatización de pequeñas y medianas bibliotecas; es una buena herramienta de instrucción y practicidad.³³⁴

Módulos

- Préstamo o circulación
- Catalogación
- Administración
- Catálogo en línea
- Informes
- Documentación

³³⁴ *Ibíd.* p.66.

- Cuenta con una versión en español con el nombre de Espabiblio, se encuentra disponible en: <http://obiblio.sourceforge.net/>



OPENBOOK³³⁵: Este software fue creado en Nueva Zelanda para una biblioteca pública y se encuentra basado en Koha.

Dirección: <http://lists.katipo.co.nz/public/koha/2001/004684.html>

Representantes: Technology Resource Foundation

Requerimientos del hardware:

- * Windows NT

Compatible con MARC 21 y utiliza tecnologías como:

- * PHP
- * Perl
- * MySQL
- * Servidor apache
- * Linux

Características:

- * Multilingüe se encuentra en español, francés e inglés.
- * Tiene control de autoridades.
- * Se desarrolla en el cliente Z39.50 para que éste se integre con el módulo de catalogación con vistas a la importación de registros a otras bases de datos.
- * Comprende pantallas (interfaces) basadas en Web, esto representa que es utilizado mediante un navegador estándar del sistema.

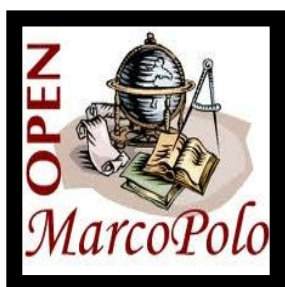
³³⁵ LENCINAS, Verónica. *Software bibliotecario: abierto y gratuito*. [en línea] Argentina: procesos-ion-técnicos: tantos libros...tan poco tiempo para leer. [Consulta 30 Abril 2010]. Disponible en Internet: <http://www.tecnicos.com.ar/software/OpenSource.html>.

Descripción:

Es un sistema de gestión bibliotecaria que se desarrolla para las pequeñas bibliotecas escolares y públicas.

Módulos:

- * OPAC
- * Módulo de catalogación
- * Módulo de circulación



OPEN MARCO POLO: Comienza con la iniciativa de la Secretaria Académica de la Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina, presentado en septiembre de 2005, en el II Congreso Mundial de CDS/ISIS; y el 27 de septiembre de 2006 en la casa central de la Universidad Tecnológica Metropolitana.

Dirección: <http://marcopolo.uner.edu.ar/>

Representantes: Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina.

Requerimientos del hardware:

- * PC como servidor,
- * Adquisición de licencia del WWW Isis de BIREME versión 4 o posterior.
- * Cuenta con incomparables versiones del sistema en versión 1.4.2, familiarizado para el uso en las bibliotecas, como menciona Armando Escobedo³³⁶: “esta versión se ocupa con cinco bases de datos CDS/ISIS...que facilitan la fabricación de diferentes instrucciones de gestión bibliotecaria, tales como alta y modificación de lectores, prestamos al día y circulación, devoluciones,

³³⁶ ESCOBEDO MOLINA, Armando. *Op.Cit.*p.67.

sanciones, control y listado de usuarios morosos e identificación fotográfica de usuarios, permitiendo el uso de códigos de barras.”

- * Su perfeccionamiento proporciona y construye un sistema integrado de gestión bibliotecaria.³³⁷

Características: El Proyecto “*Open MarcoPolo*” se refiere a un software de gestión de bibliotecas que permite llevar la administración de las tareas internas y también brindar servicios a los usuarios.

Trabaja íntegramente con bases de datos Isis, lo que posibilita una compatibilidad total con Microsis o Winisis. Está programado en WXIS / HTML y pensado para funcionar en ambiente Web, ya sea Intranet o Internet. Todas las pantallas del sistema son páginas web, que permite a los nuevos usuarios familiarizarse rápidamente con su “modo de operación”.

Los requerimientos para su funcionamiento en red son mínimos, se precisa un equipo PC servidor que administra todas las operaciones del sistema, y no presenta límites de usuarios conectados. Con un enlace a Internet los programas pueden accederse desde cualquier punto de la red, característica que puede ser muy útil para consultar las bases bibliográficas desde puntos externos a la Institución.

Su desarrollo modular permite llegar a elaborar un sistema integrado de gestión bibliotecaria. Actualmente se ofrecen los módulos de circulación bibliográfica, consulta al catálogo, consultas y administración.

Nuevos módulos pueden complementarse para lograr administrar todas las tareas y servicios que gestiona una biblioteca.

³³⁷ Portal del proyecto Open MarcoPolo. [en línea]. Argentina: Universidad Nacional del Entre Ríos, 2008. [Consulta 28 Julio 2010]. Disponible en Internet: <http://marcopolo.uner.edu.ar/>

Descripción: Es un software de gestión de bibliotecas su finalidad es realizar tareas internas (administración, circulación y estadísticas) y externas (consulta bibliográfica, préstamo interbibliotecario). Trabaja con las bases de datos CDS/ISIS, se relaciona con Microsis, Winlsis e EsisMarc; realiza funciones en intranet o extranet.

Módulos:

- * Circulación bibliográfica
- * Consulta en Catálogo en línea OPAC
- * Consulta y administración
- * Estadísticas



WEBLIS: Este es un sistema integral para bibliotecas en Web lo ha desarrollado el Institute for Computer and Information Engineering (ICIIE) de Polonia.

Dirección: http://portal.unesco.org/ci/en/ev.phpURL_ID=16841&URL_DO=DO_TO_PIC&URL_SECTION=201.html.

Representantes: *Institute* for Computer and Information Engineering de Polonia.

Requerimientos del hardware:

- * IBM o compatible micro procesador Pentium II,
- * Sistema operativo Windows NT,
- * Windows 2000 o XP.

Características:

- * Utiliza normas para poder migrar información.

Descripción:

Es un sistema integral para bibliotecas que e encuentra en el idioma inglés es muy fácil de utilizar para los usuarios.

Módulos: ³³⁸

- * Catalogación
- * OPAC (búsqueda)
- * Préstamo módulo
- * Módulo de Estadística



ESPABIBLIO: Espabiblio es la versión en español de *OpenBiblio* que desarrolló y adaptó Jorge Lara Cravero.

Dirección: <http://www.desem.cl/espabiblio/>

Representantes: Jorge Lara Cravero, Administrador de Linux y Web Master.

Requerimientos del hardware:

- * Windows 98se,
- * 2000, XP, 2003,

³³⁸ Portal Unesco. 2010. [en línea]. [Consulta 14 Agosto 2010]. Disponible en Internet: http://portal.unesco.org/ci/en/ev.phpURL_ID=16841&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

- * Linux, Macintosh OS X, UNIX, en general cualquier sistema Operativo con soporte de Apache, PHP y MySQL. Así como en cualquier servidor Web, PHP y MySQL

Características:

Su funcionalidad importante es la habilitación de recuperar la información de la Library of Congress, utilizando SRU (Search Retrieval URL), que devuelve un formulario XML y el resultado se exporta automáticamente a EspBiblio.

Como sus Bases de Datos están realizadas en MySQL soporta también exportación a formatos de Microsoft excel, word, SQL, LaTeX, CSV y XML.

Descripción:

Es un sistema automatizado de gestión de biblioteca, incluye las funcionalidades de Circulación, Catalogación, Administración de staff, permisos de funcionarios, OPAC, Informes, Estadísticas, Impresión de Cartas, etiquetas, soporta la Importación en Formato estándar Bibliotecológico MARC o USMARC y clasificación de estatus, como disponible, prestado, en reparación agrega soporte para reservas, etc.

La administración de la Biblioteca ofrece una interfaz intuitiva con un diseño de pestañas y barra lateral.

Todo esto le ofrece una solución de bajo costo para la automatización de Bibliotecas, ya sean privadas, para escuelas, bibliotecas públicas, colecciones, etc.

- * Es intuitiva y fácil de usar
- * Se Ajusta a los estándares
- * Requiere una sencilla administración y no se necesita experiencia

- ✧ Está diseñado con las características requeridas por la mayoría de las bibliotecas, lo que la hace compatible con muchos flujos de trabajo

Módulos:

- ✧ Circulación,
- ✧ Catalogación,
- ✧ OPAC,
- ✧ Informes, estadísticas, impresión de etiquetas y administración de personal.

Es compatible con los estándares de MARC21.



GNUTeca³³⁹: Se inició por tres programadores brasileños en el año 2001 y se popularizó entre las bibliotecas públicas, académicas y gubernamentales en ese país. Es posible acceder a él mediante su sitio Web. GNUTeca apunta al contexto de las "bibliotecas académicas y especiales pequeñas". Una de sus dificultades es que el software y su documentación no se encuentran traducidos a otros idiomas. A pesar de la barrera lingüística, la prueba eficaz de este paquete de software, fue satisfactoria.

El número de programadores ha crecido desde su presentación inicial, debido a que, es un proyecto académico subvencionado, y contiene un depósito de CVS para animar contribuciones de programadores exteriores. Sus presentaciones oficiales se hacen en intervalos periódicos, las modificaciones en CVS indican un desarrollo activo. A pesar de su juventud, ha alcanzado cobertura nacional con la puesta en práctica completa de los módulos que maneja.

Dirección: <http://www.gnuteca.org.br/>

³³⁹ GNUTeca. [en Línea]. [Consulta 16 Agosto 2010]. Disponible en Internet: <http://gnuteca.codigolivre.org.br/>

Representantes: El sistema fue desarrollado por un grupo de bibliotecarios del Centro Universitario Univates.

Requerimientos del hardware: Las estaciones de servicio, y la interfaz de Internet administración se puede acceder a través de plataformas.

- * Linux o Windows.
- * El servidor debe ser un dispositivo con el sistema operativo GNU / Linux.

La configuración de hardware dependerá del volumen del acervo y la cantidad de accesos al sistema. Normalmente, cualquier servidor Pentium III o superior, con 512 Mbytes de memoria o más de un servidor. Si hay necesidad de un mayor rendimiento o volúmenes de datos, el Gnuteca se puede instalar en varios servidores con funciones especializadas (base de datos, Internet y otros).

Características: Corre en plataformas Linux o Windows. El servidor debe ser un dispositivo con el sistema operativo GNU / Linux.

Descripción: Es un sistema para automatizar todos los procesos de una biblioteca, sin importar el tamaño de su colección o el número de usuarios. El software es compatible con las normas internacionales.

Módulos:

- * OPAC,
- * Catalogación original con la ayuda de MARC21,
- * Circulación con la ayuda de reserves/booking y la conversión de CDS/ISIS,

Se encuentran en desarrollo los módulos de adquisición, de documentos por entrega y los préstamos entre bibliotecas.

GNUTeca funciona sólo bajo Linux, Apache, PHP y PostgreSQL. También depende de una base de datos de desarrollo propio, llamada MIOLO, componente que es sólo nativo a la comunidad de código fuente abierto de Brasil. La ayuda opcional para los clientes GTK se proporciona con PHP-GTK.



PhpMyBibli: El desarrollo de PMB se inició en octubre de 2002, por François Lemarchand. Él preparó las bases del módulo de catalogación y la estructura general del sistema. Más tarde Eric Robert, Gautier Michelin, Florent Tétart, se unieron al grupo de los desarrolladores y fueron aportando ideas para madurar al sistema. La última versión 3.0 se lanzó en septiembre de 2006, y desde entonces las actualizaciones han sido frecuentes.

Dirección: http://www.pmbservices.fr/nouveau_site/pmbservices.html








Representantes: PMB Services

Requerimientos del hardware:

La instalación de PMB es relativamente fácil en Linux y Windows. Se requiere:

- * PHP
- * Apache Apache servidor web
- * MySQL MySQL base de datos
- * Mozilla Firefox o Internet Explorer

Características: Web de interfaces de uso fácil para bibliotecarios y usuarios

-  Z39.50
-  Generador de códigos de barras
-  Documentación detallada para los usuarios y el administrador
-  Estado de desarrollo activo
-  Interfaz de base de datos de copia de seguridad y de registros bibliográficos
-  Apoyo Múltiples idiomas (Francés, Inglés, español, italiano y portugués)
-  Importación y exportación de registros bibliográficos en diferentes formatos.

Descripción: PMB es un SIAB con Licencia Pública General GNU, lo que garantiza la libre disponibilidad del mismo. Cuenta con Wiki, listas de correo y BerliOS que permiten la comunicación entre los desarrolladores y los usuarios del sistema.

Módulos:

- * Circulación
- * Catalogación
- * Informes
- * DSI (Diseminación Selectiva de Información)
- * Administración
- * Adquisición

